BOPP & REUTHER MESSTECHNIK

Contadores de ruedas ovaladas con emisores de impulsos con contadores mecánicos

Serie OI
AG 19/20/45
E/D/M5

Manual de instrucciones



Indice

Prólogo

I. Transporte, suministro, almacenaje

Almacenaje y transporte:

El aparato deberá ser protegido contra humedad, suciedad, golpes y daños.

Examinación del suministro:

Examine el suministro una vez recibido para verificar si está completo. Los datos del aparato deben ser comparados con los datos indicados en el talón de entrega y del pedido.

Eventuales daños de transporte deben ser avisados de forma inmediatamente. Después ya no pueden ser considerados.

II. Garantía

La dimensión y el período de tiempo de garantía vienen indicados en las condiciones contractuales de suministro. El derecho de garantía exige el montaje y la puesta en funcionamiento conforme a las normas y según las instrucciones de funcionamiento válidas para este tipo de aparato.
Los trabajos de montaje, de puesta en marcha y de mantenimiento sólo deben ser realizados por personal experto y autorizado.

III. General de seguridad

1. Metros oval de la rueda son instrumentos de medición muy precisos y fiables. Esto sólo se puede utilizar de acuerdo a su utilidad. En la placa de identificación de límites de presión y temperatura y otros datos técnicos de los equipos y las precauciones de seguridad se deben seguir durante la instalación, puesta en marcha y operación de los equipos.
2. Requisitos nacionales e internacionales para la operación de los equipos a presión y maquinaria deben ser observadas.
3. Antes de la instalación, el operador deberá garantizar que las partes esté sometida a presión no fueron dañados por el transporte.
4. El equipo debe ser instalado por personal calificado para operar y mantener. Para garantizar la cualificación adecuada y apropiada del personal del operador es responsable. En caso de duda, consulte con el fabricante para tomar.
5. Líquidos sólo se puede medir, que son resistentes a los materiales utilizados en los elementos resistentes a la presión
6. Los sellos y elementos de cierre debe ser manejado con cuidado de acuerdo a las instrucciones de uso.
7. Los pares de apriete para la parte de conexiones atornilladas vivienda tapa, y para las conexiones de brida de la tubería están disponibles bajo petición.
8. Los símbolos utilizados

¡Advertencia!

El incumplimiento de esta advertencia puede provocar lesiones de personas o un riesgo de seguridad.

¡Atención!

El incumplimiento puede dar lugar a un funcionamiento defectuoso o daños en el dispositivo.

1. Identificación

Fabricante	Bopp & Reuther Messtechnik Am Neuen Rheinhafen 4 D-67346 Speyer Alemania Teléfono : +049 (6232) 657-0 Fax : +049 (6232) 657-505
Tipo de producto	Contador volumétrico directo (Contador de desplazamiento)
Nombre de producto	Contadores de ruedas ovaladas de la serie OI con emisores de impulsos AG 19/20/45 ó/y contadores mecánicos E/D/M5
N° de versión	A-SP-01211-00Rev.A

2. Campo de aplicación

El control del caudal de líquidos industriales de elevado valor constituye una necesidad económica. Los aparatos de medida volumétricos requeridos para este fin deben ser adecuados en construcción y tipo de material a las especiales condiciones de explotación y a las características de los productos a medir.
Los contadores de ruedas ovaladas de la serie OI satisfacen estos requerimientos y se utilizan para la medición de productos líquidos semimanufacturados y productos manufacturados, como por ejemplo gases licuados, ácidos, lejías, aceites, alcoholes, disolventes, dispersiones, polimeros, policondensados, lacas, pinturas, pegamentos, entre otros.
Se ha de destacar principalmente la medición de líquidos de máxima viscosidad con una pérdida de presión mínima.
Los contadores de ruedas ovaladas de la serie OI están construidos en diámetros nominales de 25 a 100 mm. Dependiendo del diámetro nominal pueden ser utilizados hasta PN 40; para temperaturas máximas de 180°C.
Los contadores de ruedas ovaladas de otras series son de aplicación múltiple, así como por ejemplo en la industria petrolífera para la carga de camiones cisterna o petroleros; o en la industria de la alimentación y productos de consumo para la medición de caudal de leche, aceites comestibles, zumos de frutas, vino, bebidas alcohólicas, cerveza y productos preliminares para éstas, entre otros.

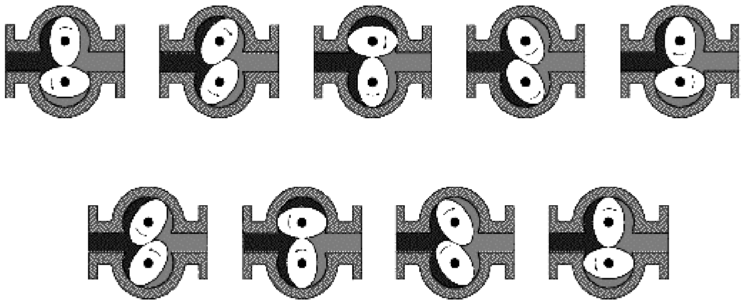
Para los contadores de ruedas ovaladas existe una amplia gama de aparatos accesorios: como por ejemplo transmisores mecánicos, eléctricos y electrónicos de valor medido, cuyas señales pueden ser utilizadas para la transmisión a distancia, medición y regulación del caudal, así como para el suministro de instalaciones de procesamiento de datos, además de aparatos de predeterminación apropiados para la dosificación con válvulas apropiadas del más diverso tipo de construcción y funcionamiento.

3. Funcionamiento y montaje de sistema

3.1 Principio de medición

Los contadores de ruedas ovaladas pertenecen al grupo de contadores para la medición volumétrica directa para líquidos con paredes de separación móviles (Contador de desplazamiento positivo). El contador de ruedas ovaladas está constituido por una cámara de medición con dos ruedas ovaladas que engranan entre sí por medio de dientes y se desarrollan en sentidos opuestos.

El esquema muestra el desarrollo del movimiento durante el proceso de medición.



De esta forma, en cada rotación del par de ruedas ovaladas pasan através del contador cuatro volúmenes parciales entre la rueda ovalada y la cámara de medición.

Para la medida exacta del caudal, el movimiento de rotación de las ruedas ovaladas es transmitido a un contador mecánico o/y a un emisor de impulsos a través de un acoplamiento magnético y un mecanismo de transmisión.

3.2 Montaje de sistema

Los contadores de ruedas ovaladas con dispositivos adicionales están constituidos por los siguientes componentes :

<u>Tomador:?</u>
La toma del valor medido se efectúa a través de los contadores de ruedas ovaladas de la serie OI.

<u>Emisor de impulsos AG 19 y AG 20:</u>
Los emisores de impulsos AG 19 y AG 20 se utilizan para el control con contadores electromecánicos, indicadores, registradores, reguladores, contadores electrónicos, instalaciones de procesamiento de datos, así como totalizadores a distancia con motor de paso a paso. Están autorizados para contadores de ruedas ovaladas, utilizados a efectos contrastables, utilizándose el emisor de impulsos AG 19 únicamente para mediciones internas. (Número de autorización AG 19: 411.007; AG 20: 411.005).

<u>Emisor de impulsos AG 45:</u>
El emisor de impulsos AG 45 se utiliza para el control con contadores electromecánicos, indicadores, registradores, reguladores, contadores electrónicos, instalaciones de procesamiento de datos, así como totalizadores a distancia con motor de paso a paso. Están autorizados para contadores de ruedas ovaladas, utilizados a efectos contrastables (Número de autorización AG 45: 5.552/88.08).

Esfera de una aguja E
La esfera de una aguja E sirve para la indicación mecánica volumétrica y está compuesta por una aguja sin puesta a cero y 5 cifras saltantes sin puesta a cero. Esta esfera puede ser combinada con los emisores de impulsos arriba mencionados.

Espera de dos agujas D:
La esfera de dos agujas D sirve para la indicación mecánica volumétrica y está compuesta por dos agujas con puesta a cero y 6 cifras saltantes sin puesta a cero. Esta esfera puede ser combinada con los emisores de impulsos arriba mencionados.

Cabezal de cifras saltantes y variantes:
Los cabezales de cifras saltantes M5, M5B, M5V y M5BV sirven para la indicación volumétrica, pudiendo ser equipados con un impresor de tickets e interruptor para el cierre de la válvula. Estos cabezales pueden ser suministrados con accionamiento desde abajo y giratorios, en posición vertical o inclinada. En el modelo a continuación es posible el posicionamiento elevado de los cabezales sobre el contador de ruedas ovaladas. Todos estos modelos pueden ser suministrados con esfera de posición vertical o inclinada (forma de pupitre)

Vista general de posibles combinaciones:

Contador	Emisor de impulsos	Contadores mécanicos [2]		
	AGxx [1]	E	D	M5
Serie OI OI5 – OI400	sin [1]	✓	✓	✓
	AG19 [1]	✓	✓	✓
	AG20 [1]	✓	✓	✓
	AG45 [1]	✓	✓	✓

[1] Transmisión mecánica de senal (acoplamiento magnético)
[2] Sólo puede ser seleccionado un tipo de cabezal por cada contador de ruedos ovaladas

4. Entrada

4.1 Volumen a medir

Volumen y caudal volumétrico

4.2 Campos de medición

Campos de medición para productos con comportamiento de fluido según Newton, en modelos con cojinetes deslizantes de las ruedas ovaladas.

Tipo	DN	Caudal Q_{max} [l/min]		< 0,3 mPa·s		0,3 - 1,5 mPa·s		1,5 - 150 mPa·s		hasta 350 mPa·s		hasta 1000 mPa·s		hasta 3000 mPa·s	
				[l/min]	[m³/h]	[l/min]	[m³/h]	[l/min]	[m³/h]	[l/min]	[m³/h]	[l/min]	[m³/h]	[l/min]	[m³/h]
OI 5	25	50	min	8	0,05	5	0,3	5	0,3	2,5	0,15	1,25	0,075	0,45	0,027
			máx	40	0,25	50	3	50	3						
			contínuo	16	1	33	2	33	2,4	25	1,5	12,5	0,75	4,5	0,27
			por cargas			45	2,7	45	2,7						
OI 10	25	100	min	16	1	10	0,6	10	0,6	7	0,42	3,5	0,20	1,2	0,072
			máx	80	5	100	6	100	6						
			contínuo	33	2	66	4	80	4,8	70	4,2	35	2	12	0,72
			por cargas			90	5,4	90	5,4						
OI 50	25	300	min	50	3	30	1,8	30	1,8	18	1,08	9,5	0,54	3	0,18
			máx	250	15	300	18	300	18						
			contínuo	100	6	200	12	240	14,4	180	10,8	90	5,4	30	1,8
			por cargas			270	16,2	270	16,2						
OI 100	50	660	min	110	6,6	66	3,9	66	3,9	48	2,9	24	1,45	10	0,6
			máx	550	33	660	39,6	660	39,6						
			contínuo	230	13,2	440	26,4	530	31,8	480	29	240	14,5	100	6
			por cargas			590	35,4	600	39,6						
OI 200	80	700	min	110	6,6	70	4,2	70	4,2	50	3	25	1,5	12	0,72
			máx	560	34	700	42	700	42						
			contínuo	230	14	420	25,2	525	31,5	500	30	250	15	120	7,2
			por cargas			560	33,6	630	37,8						
OI 400	100	1200	min	200	12	120	7,2	120	7,2	100	6	60	3,6	30	1,8
			máx	1000	60	1200	72	1200	72						
			contínuo	400	24	720	43,2	1000	60	1000	60	600	36	300	18
			por cargas			960	57,6	1100	66						

Campos de medición para productos poco y muy viscosos con comportamiento de fluido según Newton, en modelos con rodamientos a bolas de las ruedas ovaladas.

Tipo	DN	Caudal Q_{max} [l/min]		1,5 - 20 mPa·s		hasta 350 mPa·s		hasta 2000 mPa·s		hasta 5000 mPa·s		hasta 10000 mPa·s		hasta 20000 mPa·s		hasta 60000 mPa·s	
				[l/min]	[m³/h]	[l/min]	[m³/h]	[l/min]	[m³/h]	[l/min]	[m³/h]	[l/min]	[m³/h]	[l/min]	[m³/h]	[l/min]	[m³/h]
OI 5	25	50	min	15	0,9	5	0,3	2,5	0,15	1,2	0,072	0,6	0,036	0,3	0,018	0,1	0,006
			máx	50	3	50	3	25	1,5	12	0,72	6	0,36	3	0,18	1	0,06
OI 10	25	100	min	30	1,8	10	0,6	8	0,5	4	0,24	2	0,12	1	0,06	0,3	0,018
			máx	100	6	100	6	80	5	40	2,4	20	1,2	10	0,6	3	0,18
OI 50	25	300	min	60	3,6	30	1,8	15	0,9	7,5	0,45	4	0,24	2	0,12	1	0,06
			máx	300	18	300	18	200	12	150	9	80	5	40	2,5	12	0,72
OI 200	80	700	min	140	8,4	70	4,2	30	1,8	15	0,9	10	0,6	4	0,25	3	0,18
			máx	700	42	700	42	700	42	350	20	180	11	80	5	25	1,5
OI 400	100	1200	min	240	14,5	120	7,2	60	3,6	35	2	17	1	10	0,6	4	0,24
			máx	1200	72	1200	72	1200	72	700	42	350	21	180	11	50	3

Gamas de medida para productos de viscosidad intrínseca, como por ejemplo dispersiones, en modelos con rodamientos a bolas de las ruedas ovaladas.

Tipo	DN	Caudal Q_{max} [l/min]		1,5 - 20 mPa·s		hasta 300 mPa·s		hasta 3000 mPa·s		hasta 6000 mPa·s		hasta 100000 mPa·s	
				[l/min]	[m³/h]	[l/min]	[m³/h]	[l/min]	[m³/h]	[l/min]	[m³/h]	[l/min]	[m³/h]
OI 5	25	50	min	15	0,9	5	0,3	3,5	0,21	2,5	0,15	1,5	0,09
			máx	50	3	50	3	35	2,1	25	1,5	15	0,9
OI 10	25	100	min	30	1,8	10	0,6	7,5	0,45	5	0,3	3	0,18
			máx	100	6	100	6	75	4,5	50	3	30	1,8
OI 50	25	300	min	60	3,6	30	1,8	12	0,72	7,5	0,45	4,5	0,27
			máx	300	18	300	18	240	14,5	150	9	90	5,4
OI 200	80	700	min	140	8,4	70	4,2	25	1,5	15	0,9	10	0,6
			máx	700	42	700	42	500	30	300	18	200	12
OI 400	100	1200	min	240	14,5	120	7,2	45	2,7	30	1,8	18	1,1
			máx	1200	72	1200	72	900	54	600	36	360	22

Los valores indicados en las tablas son datos nominales válidos. Estos dependen especialmente del fluido, de la viscosidad y del tipo de contador y podrán extraerse de la hoja de ejecución.

5. Salida

5.1 Señal de salida

5.1.1 Emisor de impulsos AG 19, AG 20 y AG 45

AG 19 y AG 20

Datos técnicos

Número de dientes del disco	1/2/10/20/32
Número máx. de revoluciones	350/min
Frecuencia máx. de impulsos	187 Hz dependiendo del modelo de contador
Temperatura ambiental admitida	-25 hasta + 90℃
Tipo de protección carcasa	IP 54 (DIN 40 050)
Tipo protección cabezal de mando	IP 67 (DIN 40 050)
Protección Ex (contra explosiones)	PTB 99 ATEX 2219 X Ⓔx II 2G EEx ia IIC T6 Ga
Aparatos de conexión	según EN 50227 (NAMUR) y admisión Ex

Contador de ruedas ovaladas Con AG19/20 Datos					Frecuencia de emisor de impulsos respecto a Qmax ≤10 HZ para: Transmisión remota			> 10 Hz para: Regulación, indicación, registro etc.					
	DN	Qmax	nAG	Indicación Contador	Cantidad de ranuras en disco de banderillas								
					1	2	10	10		20		32	
Tipo	mm	l / min	U / min	l oder m³	Imp. / l			Imp. / s	Imp. / l	Imp. / s	Imp. / l	Imp. / s	Imp. / l
OI 5	25	50	50 250	1 l	1		10	41,7	50	83,3	100	26,7 133	32 160
			5 50 250	10 l	0,1		1 10	41,7	50	83,3	100	133	160
OI 10	25	100	10 250	10 l	0,1		1	41,7	25	83,3	50	133	80
OI 50	50	300	30 150	10 l	0,1		1	25	5	50	10	80	16
			3 30 150	100 l	0,01		0,1 1	25	5	50	10	80	16
OI 100	50	600	5 50	100 l	0,01		0,1 1			16,7	2	26,6	3,2
OI 200	80	700	7 70	100 l	0,01		0,1	11,7	1	23,3	2	37	3,2
			0,7 7 70	1 m³	0,001		0,01 0,1	11,7	1	23,3	2	37	3,2
OI 400	100 80	1200	12 60	100 l	0,01		0,1	10	0,5	20	1	32	1,6
			1,2 12 60	1 m³	0,001		0,01 0,1	10	0,5	20	1	32	1,6
			2 20 200	10 m³	0,0001		0,001 0,01	33,3	0,1	66,7	0,2	107	0,32

Los valores exactos para las indicaciones Imp/l o bien Imp/s serán fijados una vez realizado el examen de precisión

AG 45 con preamplificador PV11

Datos técnicos

Número de hilos de mando	100
Número máx. de revoluciones	285/min
Frecuencia max. de impulsos	475 Hz dependiendo del modelo de contador
Temperatura ambiental admitida	-40 hasta + 70℃
Tipo de protección carcasa	IP 65 (EN 60529)
Protección Ex (contra explosiones)	DMT 00 ATEX E 063 X Ⓔx II 2G EEx ib IIC T6/5/4 Gb
Aparatos de conexión	según EN 50227 (NAMUR) y admisión Ex

Los preamplificadores Wiegand PV 11, acoplados con el emisor de impulsos AG 45, destinados a la captación de impulsos por cantidad volumétrica en contadores de ruedas ovaladas.
Como aparatos de la categoría 2G, pueden ser utilizados en zonas con riesgo de explosión de la zona 1.
En el caso de las bobinas captadoras Wiegand, pertenecientes a los tipos de emisores de impulsos arriba mencionados, se trata de “material eléctrico sencillo“, según EN 60079-14, párrafo 12.2.1. Así pues, la autorización de protección contra explosiones para el preamplificador Wiegand PV 11 se puede aplicar a todo contador con uno de estos emisores de impulsos.

Los impulsos generados por el efecto Wiegand en el cabezal de palpación se convierten en impulsos de 500µs debido al multivibrador acoplado. Se origina una división en 2 puntos NAMUR, cuyas señales muestran una cuadratura de fase de 180°.

Contador de ruedas ovaladas Datos			Transmisor de alta frecuencia AG 45 para: regulación, repetición de prueba, etc.			
Tipo	DN	Qmax	nAg	Indicación Contador	Número de hilos 100	
	mm	l / min	U / min	l ó m^3	Imp. / s	Imp. / l
				10 l		
OI 5	25	50	250	1 l	417	500
			250	10 l		
OI 10	25	100	250	10 l	417	250
OI 50	50	300	150	10 l	250	50
			150	100 l		
OI 100	50	660	50	100 l	100	10
OI 200	80	700	70	100 l	117	10
			70	1 m^3		
OI 400	100 80	1200	60	100 l	100	5
			60	1 m^3		
			200	10 m^3		

Los valores exactos para las indicaciones Imp/l o bien Imp/s serán fijados una vez realizado el examen de precisión

5.1.2 Contador mecánico M5 con variantes

Cabezal de cifras saltantes M5
El contador está equipado con un juego de cinco cifras saltantes que suma e indica la unidad de medida. La sexta cifra está cubierto por una tapa, la cual se abrirá una vez finalizada la medición y accionada la palanca, de manera que el valor de la quinta cifra - debido a que los números de esta cifra están divididos mediante líneas de suma exacta - aparece como número entero al final de la cifra de medición. Una vez anotado el valor de medida deberá volverse a accionar la palanca. Las cifras saltantes vuelven a posicionarse en 0, cubriéndose de nuevo la sexta serie. El contador se encuentra disponible para una nueva medición. Paralelamente un totalizador sin puesta a cero con 8 cifras saltantes suma todos los valores medidos que recoge el juego de rodillos.

Cabezal de cifras saltantes M5B con mecanismo impresor
Este contador es utilizado siempre que se requiera un comprobante de la cantidad pasada. Una vez realizada la suma deberá accionar la palanca. La suma acumulada en el cabezal de cifras saltantes es transmitida a la impresora e imprimida en el comprobante introducido. La puesta en cero de esta combinación de aparatos se efectúa igualmente mediante accionamiento de la palanca de puesta en cero. Durante el proceso de funcionamiento, la palanca de puesta a cero se encuentra bloqueada.

Cabezal de cifras saltantes M5V con dispositivo de predeterminación
El dispositivo de predeterminación está acoplado al contador M5 mencionado, permitiendo la selección preliminar de una cantidad de cinco cifras. El ajuste de la cantidad se realizará mediante pulsadores, una vez accionada la palanca de puesta a cero (marca roja).El grado de reglaje corresponde a 1/10 del valor de revoluciones del rodillo numerado de velocidad más elevada en el cabezal de cifras saltantes M5. Durante la suma, el valor fijado permanece invariable. La desconexión se realiza en 4 etapas, en los valores numéricos 20, 10, 3 y al alcanzar el valor nominal. El accionamiento de la palanca se puede efectuar por la parte derecha o izquierda de la carcasa. También es posible la repetición de la cantidad inicialmente prefijada tras la puesta en cero (importante para el llenado de bidones y barriles). Para interrumpir el proceso de medición, se deberá pulsar el botón de parada. Mediante el nuevo accionamiento de la palanca, es posible finalizar la medición.

Cabezal de cifras saltantes M5BV con mecanismo impresor y predeterminador
El cabezal de cifras saltantes M5, el mecanismo impresor B y el dispositivo de predeterminación están reunidos como aparato combinado e integrados dentro de una carcasa colectiva. La lectura de la cantidad de medida se realizará en el cabezal de cifras saltantes M5. La impresora B elaborará una tarjeta de datos indicando el valor de medida. El ajuste de la cantidad deseada de caudal se efectuará a través del dispositivo de predeterminación V.

IG 2 (Emisor de impulsos, bicanal)
para los cabezales de cifras saltantes M5, M5B, M5V y M5BV.

Los cabezales de cifras saltantes mencionados pueden ser equipados con un emisor de impulsos integrado de dos canales. El sistema emisor de impulsos con circuito de mando de seguridad intrínseca según NAMUR, está constituido por dos iniciadores de ranuras del tipo SJ 3,5-N (PTB 99 ATEX 2219 X, Ex II 2G EEx ia IIC T6 Ga), enlazados con un disco dentado (10 dientes). Dicho sistema se encuentra en el interior de la carcasa del mecanismo contador y es accionado por el engranaje de acoplamiento, cuyo mecanismo bloqueador evita la emsión de impulsos en caso de retroceso del contador.
Por cada línea divisora del rodillo numerado más rápido en el M5 se desencadenará un impulso por cada emisor. Ambos impulsos son emitidos en fases desplazadas, efectuándose el 2. impulso aproximadamente a la mitad de duración del 1. impulso.
Si se desea, es posible instalar adicionalmente un interruptor enlazado KS como interruptor de proximidad, según Namur (Tipo NJ 1,5-6,5-N ; (PTB 00 ATEX 2048 X, Ex II 2G EEx ia IIC T6 Ga)).

La línea de conexión deberá ser posicionada en la caja de bornes, situada en la pared posterior de la carcasa.

Los datos de conexión eléctrica para emisores de impulsos e interruptores enlazados están indicadas en las placas indicadoras situadas en la carcasa.

El valor de impulsos asciende a 1/100 del valor de rotación del rodillo numerado de velocidad más elevada.

KS (Interruptor eléctrico)
para los cabezales de cifras saltantes M5, M5B, M5V y M5BV
KSP (Interruptor neumático)
para los cabezales de cifras saltantes M5B y M5BV

Estos dispositivos son utilizados como emisores de señal para el estado de funcionamiento de los cabezales de cifras saltantes. Entre las marcas “roja” y ”verde” (lectura, presión y puesta en cero) se efectúa durante todo este período de tiempo una señal eléctrica o bien neumática. Esta señal puede ser utilizada para el cierre de una válvula o para una señal acustica u óptica. De esta forma es posible evitar y descubrir la descarga no permitida durante la “fase roja” del contador.

KS: Micro interruptor límite (KSE), de protección (Ex) PTB 02 ATEX 1031 X, Ⓔx II 2G EEx d IIC T6, 400 V ~ 2 A, 250 V - 0,15 A. Montaje en la platina derecha del cabezal de cifras saltantes M5 situado en la carcasa, de accionamiento por el acoplamiento de separación. Si se desea, también es posible instalar un interruptor de proximidad (seguridad intrínseca).

KSP: Válvula distribuidora neum. 3/2 Aire auxiliar 8 bar. Temperaturas de 10 hasta +60℃. Conexiones de aire en la pared posterior M5B: Aire auxiliar y aire de ajuste R Rosca interior de 1/8 pulgadas. Montaje en mecanismo impresor, de accionamiento por el cilindro impresor.

<table>
<tr><th rowspan="3">Tipo base</th><th colspan="5">Cabezal de cifras satantes M5</th><th colspan="2" rowspan="2">Mecanismo de impresión con puesta a cero B</th><th colspan="2" rowspan="2">Mecainsmo de regulación de cantidad</th></tr>
<tr><th colspan="3">Contador de cifras satantes con reuesta a cero</th><th colspan="2">Contador de suma de cifras satantes de suma</th></tr>
<tr><th>Valor final</th><th>Cifra incial 1 ruelita</th><th>Cifra incial división mínima</th><th>Valor final</th><th>cantidad mínima legible</th><th>Valor final</th><th>Escala de impresión</th><th>Escala de regulación</th><th>Cantidad de regulación</th></tr>
<tr><td>OI 5</td><td rowspan="3">99999 L</td><td rowspan="3">10 L</td><td rowspan="3">0,1 L</td><td rowspan="3">99999999 L</td><td rowspan="3">1 L</td><td rowspan="3">99999,9 L</td><td rowspan="3">0,1 L</td><td rowspan="3">1 L</td><td rowspan="3">99999 L</td></tr>
<tr><td>OI 10</td></tr>
<tr><td>OI 50</td></tr>
<tr><td>OI 100</td><td rowspan="3">999,99 m³</td><td rowspan="3">0,1 m³</td><td rowspan="3">0,001 m³</td><td rowspan="3">999999,99 m³</td><td rowspan="3">0,01 m³</td><td rowspan="3">999,999 m³</td><td rowspan="3">0,001 m³</td><td rowspan="3">0,01 m³</td><td rowspan="3">999,99 m³</td></tr>
<tr><td>OI 200</td></tr>
<tr><td>OI 400</td></tr>
</table>

Datos del mecanismo contador

5.1.3 Esferas de una aguja E y esferas de dos agujas D

Ambas versiones (E y D) pueden ser suministradas con cabezales de cifras saltantes sin puesta a cero para la suma continua (totalizador con 6 cifras saltantes). También es posible suministrar esferas de dos agujas con un mecanismo contador con puesta a cero.
El cabezal del contador está disponible en las posiciones vertical, inclinada u horizontal.

Tipo base	Esfera de una aguja E				Esfera de dos aguja D			
	Esfera de aguja		Contador de suma de cifras satantes de suma		Esfera de aguja		Contador de suma de cifras satantes de suma	
	Regulación de la esfera	cantidad mínima legible	Valor final	cantidad mínima legible	Regulación de la esfera	cantidad mínima legible	Valor final	cantidad mínima legible
OI 5	0 - 1 L 0 - 10 L	0,01 L 0,1 L	99999 L 999990 L	1 L 10 L	0 - 1; 0 - 50 L 0 - 10; 0 - 500 L	0,01 L 0,1 L	99999,9 L 999999 L	0,1 L 1 L
OI 10	0 - 10 L	0,1 L	999990 L	10 L	0 - 10; 0 - 500 L	0,1 L	999999 L	1 L
OI 50	0- 100 L	1 L	9999900 L	100 L	0 - 10; 0 - 500 L 0 - 100; 0 - 5000 L	0,1 L 1L	999999 L 9999990 L	1 L 10 L
OI 100	0- 100 L	1 L	9999900 L	100 L	0 - 10; 0 - 500 L 0 - 100; 0 - 5000 L	0,1 L 1L	999999 L 9999990 L	1 L 10 L
OI 200	0 - 1 m³	0,01 m³	99999 m³	1 m³	0 - 100; 0 - 5000 L 0 - 1 m³; 0 - 50 m³	1 L 0,01 m³	9999990 L 99999 m³	10 L 0,1 m³
OI 400	0 -1 m³	0,01 m³	99999 m³	1 m³	0 - 1 m³; 0 - 50 m³	0,01 m³	99999,9 m³	0,1 m³

Datos del contador

5.2 Datos eléctricos y térmicos importantes para la seguridad

Véase anexo el certificado de comprobación del modelo de construcción

6. Valores característicos

6.1 Condiciones de calibración

El calibrado de los contadores de ruedas ovaladas se realiza en bancos de pruebas autorizados oficialmente. Presión : 2 a 7 bares. Temperatura: 20 a 30℃.

6.2 Errores de medición

OI 5, OI 10, OI 50, OI 100, OI 200, OI 400: ± 0,1% (hasta ± 1%, según la viscosidad)

6.3 Reproducibilidad

< 0,1%

6.4 Influencia de la temperatura ambiental

< 0.005% / ℃

6.5 Influencia de la temperatura del producto a medir

Dependiente de la viscosidad del fluido a medir.

7. Condiciones de servicio

7.1 Condiciones de montaje

7.1.1 Instrucciones para el montaje

¡Advertencia!

Antes del montaje y puesta en servicio deberán leerse y tener en cuenta las instrucciones de mantenimiento..Antes del montaje y demontaje del aparato, el sistema deberá encontrarse **sin presión** y **en estado frío**.

7.1.1.1 Avisos generales

- Los contadores de ruedas ovaladas de Bopp & Reuther son aparatos de precisión para la medición volumétrica. Para la protección contra impurezas, los empalmes de entrada y salida se encuentran tapados. Las tapas de protección no deben ser desmontadas hasta inmediatamente antes de la utilización.
- Ls datos de servicio indicados en el contador de ruedas ovaladas deben ser respetados. Respetar también las indicaciones en la confirmación de pedido y en la especificación de modelo. La utilización con otros datos de servicio sólo es posible tras la consulta, indicando el número de serie.
- Generalmente deberán ser montados los contadores de ruedas ovaladas en la tubería de presión, situada detrás de la bomba (pérdida de presión de aprox. 3 m de columna de liquido con caudal nominal).
- Montar los contadores de ruedas ovaladas de manera que también en estado de reposo se encuentren completamente cargados de fluido.
- Para evitar errores en la medición debido a la inclusión gaseosa o a una contaminación etc., el usuario debe tomar las medidas necesarias (separador de gases, filtro de cesta del tipo N).
- Los contadores de ruedas ovaladas destinados a productos alimenticias y productos alimenticios líquidos tienen que someterse a una limpieza profunda antes de entrar en funcionamiento (véase Mantenimiento y Limpieza).

7.1.1.2 Montaje

- Limpiar la tubería de sustancias extrañas. Enjuagar la tubería, instalando una carrete en lugar del contador de ruedas ovaladas.
- Las tapas de protección del empalme de entrada y salida del contador de ruedas ovaladas no deben ser desmontadas hasta el momento del montaje. Durante el montaje, es preciso evitar la entrada de sustancias extrañas.
- Tener en cuenta la dirección de caudal, indicada por la flecha en la carcasa del contador de ruedas ovaladas.
- La tapa de la carcasa del contador de ruedas ovaladas tiene que estar en posición vertical, de forma que los ejes de las ruedas se encuentren en posición horizontal, independientemente de la posición de la tubería.
- El contador de ruedas ovaladas debe ser montado en la tubería sin tensión.

El contador puede ser utilizado junto con el emisor de impulsos de la serie AG 19/20 y AG 45 en zonas sujetas a riesgo de explosión, según el tipo de protección "Seguridad intrínseca".

AG 45 con preamplificador PV11: DMT 00 ATEX E 063 X
⟨Ex⟩ II 2G EEx ib IIC T6/5/4 Gb

AG 19, AG 20 y IG 2: PTB 99 ATEX 2219 X
⟨Ex⟩ II 2G EEx ia IIC T6 Ga

Interruptor enlazado KS:
Conmutador de proximidad NJ (KSN): PTB 00 ATEX 2048 X
⟨Ex⟩ II 2G EEx ia IIC T6 Ga

Micro interruptor límite (KSE): PTB 02 ATEX 1031 X
⟨Ex⟩ II 2G EEx d IIC T6

La protección EMV (compatibilidad electromagnética) sólo puede ser garantizada con tuberías blindadas. El blindaje tiene que ser colocado sobre las uniones roscadas metálicas PG.

7.1.2 Condiciones de puesta en marcha

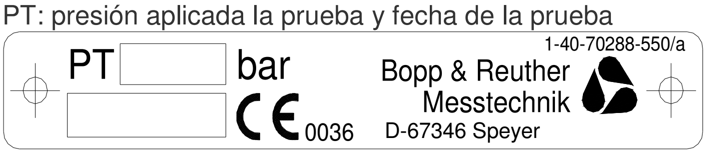
Importante

- **Arrancar los contadores de ruedas ovaladas con un aumento progresivo de caudal.**
- **En el caso de equipos de medición para productos viscosos que requieren previo calentamiento es preciso activar a tiempo el calentamiento del contador de ruedas ovaladas, filtros y tuberías antes de la puesta en marcha, aumentando el paso de caudal progresivamente.**

Planchas de impresión tipo de información relevante

Placa de características adicionales en la brida de conexión con marcado CE0036

Las abreviaturas utilizadas son las siguientes:
PT: presión aplicada la prueba y fecha de la prueba



7.2 Condiciones ambientales

7.2.1 Temperatura ambiental

OI con AG 19 ó/y AG 20:	-25 bis +90℃
OI conG 45:	-40 bis +70℃
OI con M5 con variantes:	-20 bis +60℃
OI con esfera:	-20 bis +110℃

7.2.2 Temperatura de almacenamiento

OI:	-25° C bis +100° C
Emisor de impulsos:	-25° C bis +70° C
Cabezal de cifras saltantes M5:	-20° C bis +70° C
Esferas:	-20° C bis +110° C

7.2.3 Tipo de protección

OI con AG 19 ó/y AG 20:	IP54
OI con AG 45:	IP54
OI con cabezal de cifras saltantes M5 y variantes:	IP54
OI con esferas:	IP54

según IEC 529 / EN 60529

7.2.4 Compatibilidad electromagnética

Sólo válido para unidades con emisores de impulsos:

Correspondiente a la normas EMV (normas de compatibilidad electromagnética de la CEE) 2004/108/EG, EN 61000-6-3; EN 61000-6-2

La "compatibilidad electromagnética" sólo es garantizada en carcasas electrónicas cerradas.
Es posible que al encontrarse la carcasa abierta se produzcan alteraciones, debido a la irradiación EMV.

7.3 Condiciones de proceso

7.3.1 Temperatura del fluido a medir

Tipo base	Emisor de impulsos		Cabezal de cifras saltantes M5	Esferas E/D	Prolongación	Tolerancias especiales	Temperatura del fluido a medir°C
	AG19 AG20	AG45					
OI 5 OI 10	•						0-90 (60*)
		•					0-90 (60*)
	•		•				0-60
	•			•			0-90 (60*)
		•	•				0-60
		•		•			0-90 (60*)
	•				•		0-110 (60*)
		•			•		0-110 (60*)
	•		•		•		0-110 (60*)
		•	•		•		0-110 (60*)
			•				0-60
				•			0-110 (60*)
	•					•	0-90*
		•				•	0-90*
	•		•			•	0-60
	•			•			0-90*
		•	•				0-90*
		•		•			0-90*
			•			•	0-60*
				•		•	0-110*
	•				•	•	0-180 (60*)
		•			•	•	0-180
	•		•		•	•	0-180
	•			•	•	•	0-180
		•	•		•	•	0-180
		•		•	•	•	0-180

Tipo base	Emisor de impulsos		Cabezal de cifras saltantes M5	Esferas E/D	Prolongación	Tolerancias especiales	Temperatura del fluido a medir °C
	AG19 AG20	AG45					
OI 50 OI 100 OI 200 OI 400	•						0-60
		•					0-60
	•		•				0-60
	•			•			0-60
		•	•				0-60
		•		•			0-60
			•				0-60
				•			0-60
	•					•	0-90
		•				•	0-90
	•		•			•	0-60
	•			•		•	0-90
		•	•			•	0-60
		•		•			0-90
			•			•	0-60
				•		•	0-110
	•				•	•	0-180
		•			•	•	0-180
	•		•		•	•	0-180
	•			•	•	•	0-180
		•	•		•	•	0-180
		•		•	•	•	0-180

* Temperatura del producto a medir para la variante de material F57 con rodamiento a bolas.
Para los grupos de material G2, F5 y F57 se admite una temperatura del producto a medir inferior a los - 40°C, ateniéndose al $PN_{-40°C}$=0,5 x $PN_{-10°C}$.
Para los grupos G1 y A4 no se admite una temperatura del producto a medir inferior a los -10°C , según AD-W10.
Para los contadores OI 5 y OI 10 se requieren ruedas ovalados con tolerancias especiales para temperaturas de producto a medir > 110°C.

7.3.2 Estado del producto a medir

Adecuado para productos líquidos a medir.

7.3.3 Viscosidad

OI 5, OI 10, OI 50, OI 100, OI 200, OI 400: 0,3 - 3000 mPa·s
OI 10, OI 50, OI 100, OI 200, OI 400 con dentado especial: >150mPa·s

Contador con rodamiento a bolas (en vez de casquillo de carbón) con dentado especial (OI 5 con dentado normal)
Con viscosidad del fluido según Newton: OI 5 y OI 10: 1,5 – 60.000 mPa·s
OI 10, OI 50, OI 200 y OI 400: 1,5 – 100.000 mPa·s
Con viscosidad del fluido según Newton: OI 5, OI 10, OI 50, OI 200 y OI 400: 1,5 – 100.000 mPa·s

7.3.4 Límite de temperatura del fluido a medir

180℃

7.3.5 Límite de presión del fluido a medir

Dependiente del tipo de material (materiales, véase 8.3.)

	DN 25	DN 50	DN 80	DN 100
G1	PN 25	PN 16	PN 10	PN 10
G2	PN 40	PN 40	PN 25	PN 25
F5	PN 40	PN 40	PN 25	PN 25
F57	PN 40	PN 40	PN 25	PN 25

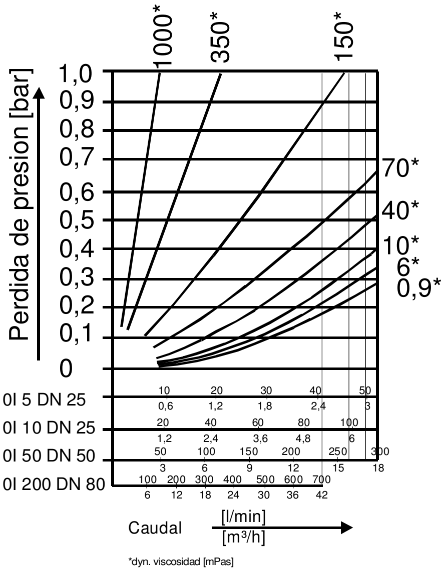
7.3.6 Límite de caudal

Indicación en l/min

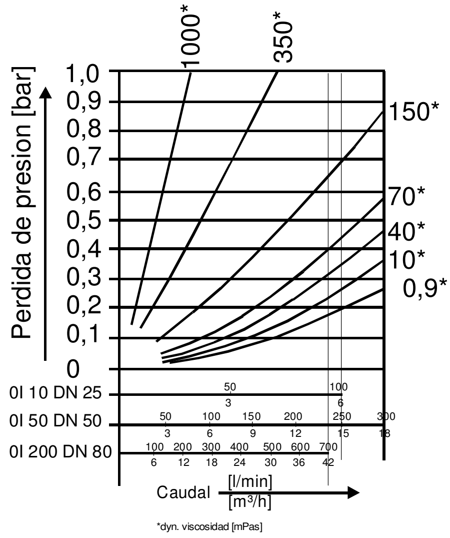
OI 03	OI 06	OI 1	OI 5	OI 10	OI 50	OI 100	OI 200	OI 400
2	4,2	10	50	100	300	660	700	1200

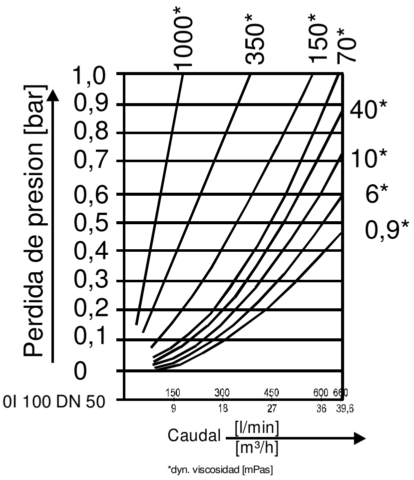
7.3.7 Pérdida de presión

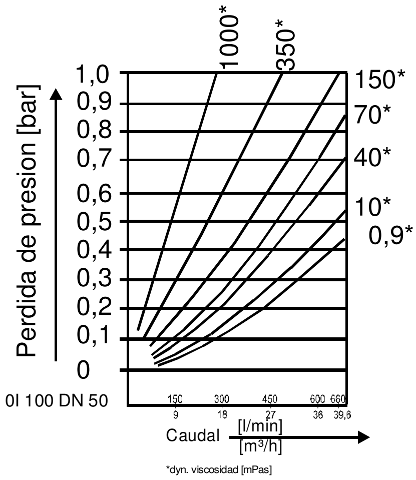
Dentado normal

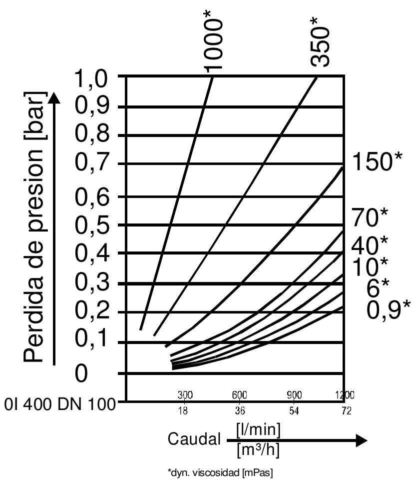


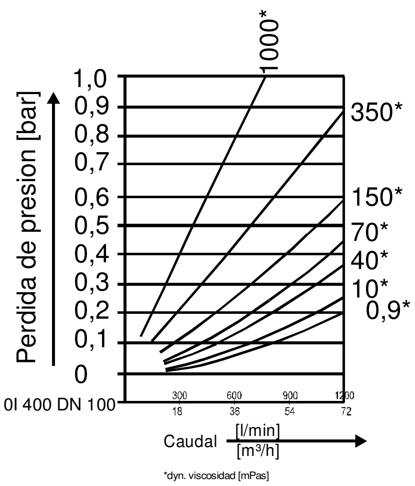
Dentado especial











8. Construcción

8.1 Construcción / Dimensiones

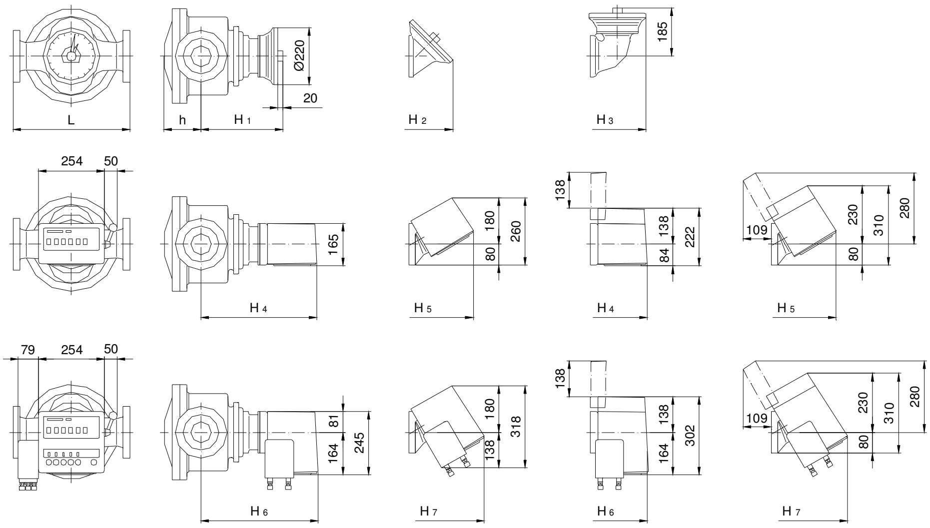
OI 5 – OI 400 con esferas mecánicas o cabezales de cifras saltantes M5 y opcional emisores de impulso AG19, AG 20 y AG 45

Tipo Diametro nominal		OI 5 DN 25	OI 10 DN 25	OI 50 DN 50	OI 100 DN 50	OI 200 DN 80	OI 400 DN 100
Longitud	DIN	220	220	300	370	450	550
L	ANSI 150	220	220	330	370	450	550
	ANSI 300	220	220	330	390	470	550
Dimensiones	H_1	229	231	249	296	313	349
	H_2	312	314	332	379	396	432
	H_3	357	359	377	424	441	477
	H_4	362	364	382	429	446	482
H_x	H_5	392	394	412	459	476	512
	H_6	367	369	387	434	451	487
	H_7	437	439	457	504	521	557
	h	52	65 - 72*	104	146	145	183
Peso aprox [kg] **Tipo OI...**	E, D	13	16	35	66	75	120
	M 5	17	22	36	72	81	126
	M 5 B	20	25	39	75	84	129
	M 5 V	24	29	43	79	88	133
	M 5 BV	27	32	46	82	91	136

al incorporarse una prolongación aumenta el peso aproximadamente 2 kg

* Dependiente de la material

Dimensiones:

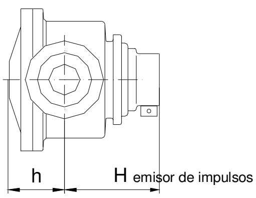


Los contadores con regulación exterior, emisores de impulsos AG 19/20/45 o prolongación, cambian las medidas de H1 hasta H7 como sigue:

- Regulación exterior + 42 mm
- Emisor de impulsos AG 19 + 115 mm
- Emisor de impulsos AG 20 + 115 mm
- Emisor de impulsos AG 45 + 115 mm
- Prolongación + 300 mm

Ejemplo: OI 50 con esfera de dos agujas D, prolongación, emisor de impulsos AG 19 y regulación exterior
Longitud total H'1 = (249 + 300 + 115 + 42)mm = 706 mm

Para contadores de ruedas ovaladas de la serie OI con emisores de impulsos, son válidas las dimensiones siguientes.



Tipo **Diametro nominal**		**OI 5** **DN 25**	**OI 10** **DN 25**	**OI 50** **DN 50**	**OI 100** **DN 50**	**OI 200** **DN 80**	**OI 400** **DN 100**
Longitud L	DIN	220	220	300	370	450	550
	ANSI 150	220	220	330	370	450	550
	ANSI 300	220	220	330	390	470	550
Dimensiones H	*H con emisor de impulsos*	214	217	235	282	299	335
	h	52	65 - 72 *	104	146	145	183
Peso aprox [kg] **Tipo OI...**	AG xx	12	15	34	65	74	119

al incorporar una pieza de prolongación aumenta el peso aproximadamente 2 kg

* Dependiente de la material

8.2 Peso

véase 8.1

8.3 Material

	OI 5	OI 10	OI 50	OI 100	OI 200	OI 400
Carcasa	Bronce Hierro fundido Acero fundido CrNiMo	Bronce Hierro fundido Acero fundido CrNiMo	Bronce Hierro fundido Acero fundido CrNiMo	Acero fundido CrNiMo	Bronce Hierro fundido Acero fundido CrNiMo	Bronce Hierro fundido Acero fundido CrNiMo
Ruedas ovaladas	Hierro fundido Bronce CrNiMo	Hierro fundido Bronce CrNiMo	Hierro fundido Bronce CrNiMo	Hierro fundido CrNiMo	Hierro fundido Bronce CrNiMo	Hierro fundido Bronce CrNiMo
Cojinete	Carbón duro Rodamiento a bolas	Carbón duro Rodamiento a bolas	Carbón duro Rodamiento a bolas	Carbón duro	Carbón duro Rodamiento a bolas	Carbón duro Rodamiento a bolas

	G 1		G 2			F 5		F 57	
	Hierro fundido	Carbón duro	Acero fundido	Hierro fundido	Carbón duro	CrNiMo	Carbón duro	CrNiMo	Rodamiento a bolas
Carcasa	•		•			•		•	
Ruedas ovaladas	•			•		•		•	
Tapa de cámara de medición	•			•		•[1]	•	•	
Disco deslizante					•		•		
Cojinete		•			•		•		•

1) La tapa de cámara de medición de CrNiMo se suprime en los diámetros nominales < DN 50

8.4 Conexión de proceso

Brida	G1	G2	F5	F57	OI 5	OI 10	OI 50	OI 100	OI 200	OI 400
DIN 2532, PN 10							x			
DIN 2532, PN 10	x								x	x
DIN 2533, PN 16	x					x	x			
DIN 2534, PN 25	x				x	x				
DIN 2544, PN 25		X	x						x	x
DIN 2545, PN 40		X	x	x	x	x	x			
DIN 2545, PN 40		X	x					x		
ANSI 150	x	X	x	x	x	x				
ANSI 150		X	x	x			x			
ANSI 150		X	x					x		
ANSI 150	x	X	x						x	x
ANSI 300 [1)]	x	X	x	x	x	x	x	x		
ANSI 300 [2)]		X	x						x	x

1) carcasa PN 40
2) carcasa PN 25

8.5 Conexión eléctrica

Las conexiones eléctricas se encuentran en la caja de bornes.

AG 19 y AG 20

Unidades conectadas	corresp.EN 50227 (NAMUR) y autorización Ex
Línea de mando	max. hasta 50 ohmios/hilo AG 19: 2 hilos, apantallado AG 20: 4 hilos, doble retorcido
Conexión de cable	Entrada de cables PG 13,5 en plástico azul

AG 45 con preamplificador PV11

Unidades conectadas	corresp. EN 50227 (NAMUR) y autorización Ex
Línea de mando	max. hasta 50 ohmios/hilo 2 hilos, apantallado (canal I+II 4 hilos), doble retorcido; envuelta protectora azul
Conexión de cable	Entrada de cables PG 13,5 en plástico azul

IG 2

Unidades conectadas	corresp. EN 50227 (NAMUR) y autorización Ex
Línea de mando	max. hasta 50 ohmnios/hilo 2 hilos, apantallado
Conexión de cable	Entrada de cables PG 13,5 en plástico azul

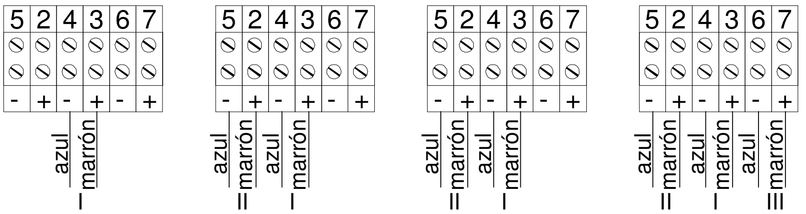
KSN

Unidades conectadas	corresp. EN 50227 (NAMUR) y autorización Ex
Línea de mando	max. hasta 50 ohmnios/hilo 2 hilos, apantallado
Conexión de cable	Entrada de cables PG 13,5 en plástico azul

¡Atención!

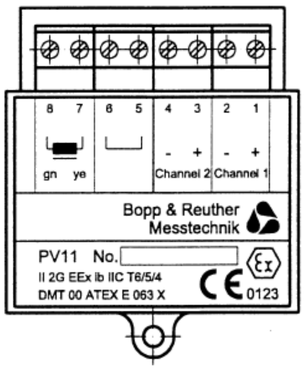
Si la instalación se realiza en zonas con riesgo de explosión, deberán tenerse en cuenta las respectivas condiciones de montaje para cada pais (para Alemania: EN 60079-14 o bien VDE 0165).

Conexión a presión para AG 19 y AG 20

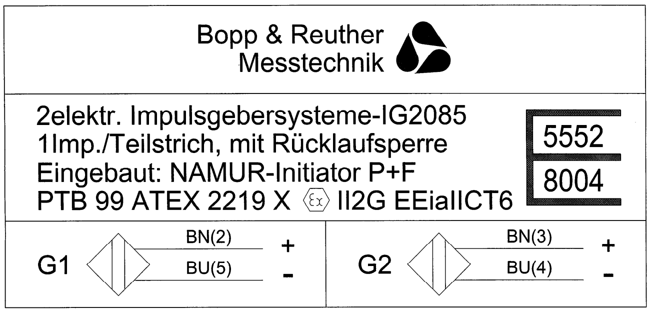
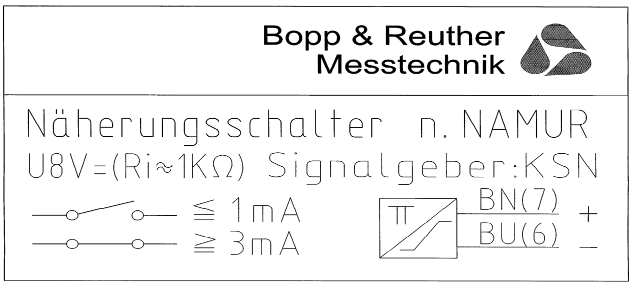
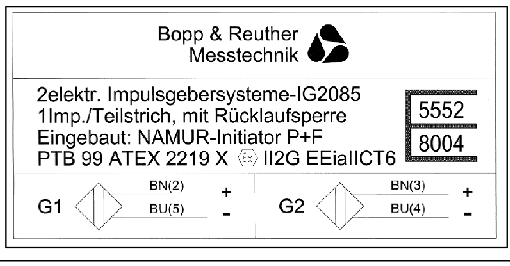


Para AG 19/20R: I: Canal de medición, II: Canal de comparación, III: Corriente de retorno

Conexión a presión para AG 45 con preamplificador PV 11



En las conexiónes 8 y 7 el sensor está conectado internamente. Para el functionamento con un canal deberán utilizarse las conexiones 1 y 2. La señal de canal 2 es invertida en relación al canal 1

	2 sistemas eléctricos de emisor de impulsos – IG2085 1 imp./línea div., con bloqueo de retroceso Incorporado: Emisor NAMUR P+F BN: marrón BU:azul
	Conmutador de proximidad, según NAMUR Emisor de señal KSN BN: marrón BU:azul
	Micro interruptor límite (KSE)

9. Indicación

Esfera de una aguja E
La esfera de una aguja E se utiliza para la indicación mecánica volumétrica y está compuesta por una aguja y 5 cifras saltantes sin puesta a cero. Pudiendo ser combinar esta esfera de una aguja con los emisores de impulsos anteriormente mencionados.

Espera de dos agujas D:
La esfera de dos agujas D se utiliza para la indicación mecánica volumétrica y está compuesta de 2 agujas con puesta a cero y 6 cifras saltantes sin puesta a cero. Pudiendo ser combinar esta esfera de dos agujas con los emisores de impulsos arriba mencionados.

Cabezal de cifras saltantes M5 y variantes:
Los cabezales de cifras saltantes M5, M5B, M5V y M5BV se utilizan para la indicación volumétrica y pueden ser equipados con un impresor de comprobantes y con distribución por válvulas. Es posible suministrar estos cabezales con propulsión desde abajo y giratorios, en posición vertical o inclinada. En el modelo a continuación es posible el posicionamiento elevado de los contadores sobre el contador de ruedas ovaladas. Todos estos modelos pueden ser suministrados con esfera de posición vertical o inclinada (forma de pupitre).

9.1 Generalidades

Los contadores son ajustados de fábrica a las condiciones de servicio mencionadas en el pedido.
Los valores ajustados vienen indicados en la hoja de datos de configuración adjunta.

10. Certificados y autorizaciones

Compatibilidad electromagnética según EN 61000-6-3, EN 61000-6-2 así como NAMUR NE 21

AG 45 con preamplificador PV11: DMT 00 ATEX E 063 X
Ex II 2G EEx ib IIC T6/5/4 Gb

AG 19, AG 20 y IG 2: PTB 99 ATEX 2219 X
Ex II 2G EEx ia IIC T6 Ga

Interruptor enlazado KS:
Conmutador de proximidad NJ (KSN): PTB 00 ATEX 2048 X
Ex II 2G EEx ia IIC T6 Ga

Micro interruptor límite (KSE): PTB 02 ATEX 1031 X
Ex II 2G EEx d IIC T6

Las exigencias fundamentales de seguridad y sanitarias se cumplen conforme a:
EN 60079-0 Condiciones generales
EN 60079-11 Seguridad intrínseca "i"

Indicación CE:
El sistema de medición cumple con las exigencias legales de las nomas de la Comunidad Europea 2004/108/EG y 94/9/EG, inclusive las modificaciones o bien suplementos publicadas hasta hoy.
La empresa Bopp & Reuther Messtechnik GmbH confirma la examinación exitosa del aparato con la indicación CE.

Anexo

A. Detección y reparación de averías alteraciones

El contador de ruedas ovaladas con emisores de impulsos y contadores mecánicos funciona sin mantenimiento. Si se produjeran alteraciones o si se supone un error de medición, en la descripción a continuación se ofrecen soluciones a posibles problemas.

¡Atención!

En el caso de trabajos en conexiones eléctricas deberán tenerse en cuenta las normas locales así como las indicaciones de seguridad, incluidas en estas instrucciones de empleo.

En el caso de aparatos Ex deberán además tenerse en cuenta todas las indicaciones y normas de la documentación Ex. A continuación se describen posibles averías y las medidas necesarias para suprimirlas.

Generalidades:

Si no fuera posible localizar la avería, deberá recurrir al servicio técnico de Bopp & Reuther Messtechnik, o bien enviar el aparato al servicio de reparación de Bopp & Reuther Messtechnik (véase Anexo B2).

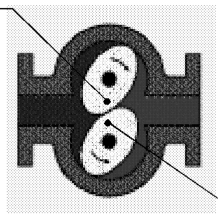
B Mantenimiento, limpieza, modificar indicación

B.1 Mantenimiento, limpieza

El contador de ruedas ovaladas deberá ser desmontado antes de largos períodos de inactividad, deberá ser sometido a una limpieza a fondo y conservado con aceite libre de ácidos. Para los contadores de ruedas ovaladas utilizados para alimentos y productos de consumo líquidos, el proceso de conservación está prohibido. Los empalmes de entrada y de salida deberán ser protegidos con tapas de protección. Los contadores de ruedas ovaladas deben de ser almacenados en un lugar seco.

Limpieza de contadores de ruedas ovaladas por ejemplo para alimentos y productos de consumo
Para el enjuague de la tubería con agua caliente, la ruedas ovaladas tienen que ser desmontadas.

- Soltar la tuerca de mango de la tapa de la carcasa, levantar la tapa con tornillos de presión, retirar una a una las ruedas ovaladas del correspondiente eje, tratarlas con cuidado, no depositarlas en suelos de piedra, utilizar para ello una superficie de madera o de goma.
  Para el montaje, montar las ruedas ovaladas en el punto de engrane para que los puntos de marca (M) estén situados superpuestos en la parte frontal. Para la verificación de funcionamiento, girar las ruedas una vez a mano. Al depositar la junta, cuidar de que esté posicionada perfectamente.



B.2 Reparaciones, sustancias peligrosas

Antes de enviar el contador de ruedas ovaladas al servicio de reparación de Bopp & Reuther, es preciso seguir las medidas a continuación :

- Adjunte al aparato una nota descriptiva de la avería, de la aplicación, así como de las características químicas y físicas del fluido que ha sido medido (Formulario, véase Anexo C1) .
- Elimine todos los residuos del fluido adherentes, dando especial atención a ranuras de obturación y fisuras, en las cuales puedan haber restos de producto. Este aspecto es muy importante cuando el producto es perjudicial para la salud, como por ejemplo cuando es corrosivo, tóxico, cancerígeno, radioactivo, etc.
- Rogamos no reenviarnos el aparato si no le ha sido posible eliminar totalmente con certeza absoluta las sustancias perjudicables para la salud.

Los gastos producidos debido a la limpieza insuficiente del aparato, empleados para la posible eliminación o indemnización a personas perjudicadas (quemaduras etc.), serán facturados al dueño del aparato.

En el caso de averías del contador de ruedas ovaladas, póngase en contacto con nuestro servicio al cliente :

Bopp & Reuther Messtechnik GmbH
Service
Am Neuen Rheinhafen 4
67346 Speyer
Telefon: +49 (6232) 657-402
Fax: +49 (6232) 657-561

Bopp & Reuther Messtechnik GmbH
Service
Werkstatt Karlskron
Münchener Str. 23
85123 Karlskron
Gewerbegebiet Brautlach, an der B 13
Telefon: +49 (8450) 928330
Fax: +49 (8450) 928332
Mobile: +49 (172) 638 5022

C. Formularios

C.1 Confirmación de no objeción para el fabricante

Unbedenklichkeitsbescheinigung für Auftragnehmer / Certificate of non-objection for contractor
Fiche de Renseignements / Confirmación de no objeción para el fabricante

Kunde / Client / Client / Cliente:...

Auftragsnr. / Lieferschein: Order No.: / Delivery note: No. d' ordre / Bordereau de livraison: N° de orden/Nota de entrega	Datum: Date: Date: Fecha :	
....	....	....

Auftragstext / Order text / Caractéristiques / Características:		
....	....	....
....	....	....

ATTENTION – GEFAHREN –HINWEISE – ATTENTION - Atención

Letzter Stoff / Last medium / Dernier liquide mesuré / Ultimo líquido:	Eigenschaften angeben! z.B. ätzend, brennbar, giftig State characteristics! i.e. corrosive, flammable, toxic Identification des dangers! p.e. corrosif, inflammable, toxique Indicar características, p.ej. corrosivo, inflamable, tóxico
Gerät entleert / Unit drained / Vidangé complètement / unidad vacía? ja / yes / oui / si ☐ ☐ nein / no / non / no	....
Spülung mit / drained with / liquide de rinçage / enjuague con:	....
Restverschmutzung / rest of medium / impuretés restantes / impurezas restantes? ja / yes / oui / si ☐ ☐ nein / no / non / no	....

SCHUTZMASSNAHMEN – PROTECTION MEASURES- MESURES DE PROTECTION - Medidas de protección

Schutzmaßnahmen/protection measures/mesures de protection / medidas de protección	ja / yes / oui / si ☐	☐ nein / no / non / no
Handschuhe / gloves / gants / guantes	☐	☐
Schutzanzug / protection suit/ tenue de sécurité / traje protector	☐	.☐
Gestellbrille / eye glasses/ lunettes / gafas	☐	☐
Korbbrille und Gesichtsschutz / Glasses with face protection/ Lunettes avec protection du visage / gafas con protección facial	☐	☐
Atemschutz / respirator / appareil respiratoire / protección respiratoria	☐	☐
Mit Absaugungsarbeiten / extractor cowl / travailler sous hotte aspirante / trabajar con aspiración	☐	.☐
Besondere Schutzmaßnahmen / special protection / mesures de protection Particulières / medidas particulares de protección	☐	☐
Bite angeben / please state / à préciser / Por favor especificar ………………………………………………………...		

Beauftragter / Mandatory / Mandataire / Responsable: Name in Druckbuchstaben/name in printed letters/ nom en lettres capitales / Nombre en letras mayúsculas ....……………………........................	
Ort und Datum / place and date / lieu et date / Lugar y fecha:	Unterschrift / signature / signature / firma: ....

D. Certificados

D.1. Certificado de comprobación de la CE Norma 94/9/EG

D.1.1 PV11

D.1.2 Iniciador de ranuras SJ...(AG 19/20 y IG2)

D.1.3 Conmutador de proximidad NJ ... (KS)

D.1.4 Micro interruptor límite... (KSE)

D.2. Certificado de comprobación de la CE Módulo B Norma 97/23/EG

D.2.1 Declaración de conformidad CE

(1) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) **DMT 00 ATEX E 063 X**

(4) **Gerät:** **Wiegant-Verstärker Typ PV11**

(5) **Hersteller:** **Bopp & Reuther Messtechnik GmbH**

(6) **Anschrift:** **68305 Mannheim**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. BVS PP 00.2055 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1994 + A1 – A2 Allgemeine Bestimmungen
EN 50020:1994 Eigensicherheit „i"

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des beschriebenen Gerätes. Für Herstellung und In Verkehr Bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG zu erfüllen.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2G EEx ib IIC T6/5/4

Deutsche Montan Technologie GmbH
Essen, den 20. November 2000

DMT-Zertifizierungsstelle Fachbereichsleiter

Seite 1 von 3 zu DMT 00 ATEX E 063 X
Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

(13) Anlage zur

(14) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

DMT 00 ATEX E 063 X

(15) 15.1 Wiegant-Verstärker Typ PV11

15.2 Beschreibung

Der Wiegant-Verstärker Typ PV11 dient der Impulsaufnahme von einer externen Wiegant-Spule.

Die Versorgung und Signalübertragung erfolgt über eine NAMUR-Stromschleife mit zwei Adern.

Die Zuordnung von Temperaturklasse und höchstzulässiger Umgebungstemperatur ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	höchstzulässige Umgebungstemperatur
T6	60 °C
T5	75 °C
T4	85 °C

Die untere Temperaturgrenze beträgt – 50 °C.

15.3 Elektrische Kenngrößen

15.3.1 Versorgungs- und Signalstromkreis
(Klemmen Nr.: 2 - 1 und 4 - 3)

pro Stromkreis

Spannung Ui	20	V
Stromstärke Ii	50	mA
Leistung Pi	160	mW
innere wirksame Kapazität Ci	vernachlässigbar	
innere wirksame Induktivität Li	1	mH

15.3.2 Ausgangsstromkreis (Aufnehmer)
(Klemmen Nr.: 7 - 8)

Spannung Uo	± 1,1	V
Stromstärke Io	± 3,8	mA
Leistung Po	1,1	mW
max. anschließbare Kapazität Co	200	µF
innere wirksame Induktivität Lo	1	H

Seite 2 von 3 zu DMT 00 ATEX E 063 X
Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

(16) Prüfbericht
Nr. BVS PP 00.2055 EG
14 Seiten

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

17.1 Der Wiegant-Verstärker Typ PV11 ist in ein Gehäuse einzubauen, das mindestens die Schutzart IP 54 gemäß IEC-Publikation 529 gewährleistet.

17.2 Der Wiegant-Verstärker Typ PV11 ist zum Einsatz (in Abhängigkeit von der Temperaturklasse T6/T5/T4) in Umgebungstemperaturen von – 50 °C bis 60/75/85 °C vorgesehen.

Seite 3 von 3 zu DMT 00 ATEX E 063 X
Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Am Technologiepark 1, 45307 Essen, Telefon (0201)172-1416, Telefax (0201)172-1716

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 99 ATEX 2219 X

(4) Gerät: Schlitzinitiatoren Typen SJ... und SC...

(5) Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

(6) Anschrift: D-68307 Mannheim

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 99-29175 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 **EN 50020:1994**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 G EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 22. Dezember 1999

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Seite 1/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(13) **A n l a g e**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2219 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Schlitzinitiatoren Typen SJ... und SC... dienen zur Umformung von Wegänderungen in elektrische Signale.

Die Schlitzinitiatoren dürfen mit eigensicheren Stromkreisen, die für die Kategorien und Explosionsgruppen [EEx ia] IIC oder IIB bzw. [EEx ib] IIC oder IIB bescheinigt sind, betrieben werden. Die Kategorie sowie die Explosionsgruppe der eigensicheren Schlitzinitiatoren richtet sich nach dem angeschlossenen, speisenden eigensicheren Stromkreis.

Elektrische Daten

Auswerte- und
Versorgungsstromkreis............in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB
bzw. EEx ib IIC/IIB
nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise
Höchstwerte:

Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
U_i = 16 V	U_i = 16 V	U_i = 16 V	U_i = 16 V
I_i = 25 mA	I_i = 25 mA	I_i = 52 mA	I_i = 76 mA
P_i = 34 mW	P_i = 64 mW	P_i = 169 mW	P_i = 242 mW

Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse sowie den wirksamen inneren Reaktanzen für die einzelnen Typen der Schlitzinitiatoren ist der Tabelle zu entnehmen:

Seite 2/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2219 X

Typen	C_i	L_i	Typ 1			Typ 2			Typ 3			Typ 4		
			Höchstzulässige Umgebungstemperatur in °C bei Einsatz in Temperaturklasse											
	[nF]	[µH]	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1
SC2-N0...	150	150	72	87	100	65	80	100	40	55	75	23	38	54
SC3,5-N0-Y...	150	150	72	87	100	65	80	100	40	55	75	23	38	54
SC3,5...-N0...	150	150	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74
SJ1,8-N-Y...	30	100	73	88	100	67	82	100	45	60	78	30	45	57
SJ2,2-N...	30	100	73	88	100	67	82	100	45	60	78	30	45	57
SJ2-N...	30	100	73	88	100	67	82	100	45	60	78	30	45	57
SJ3,5-...-N...	50	250	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74
SJ3,5-H...	50	250	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74
SJ5-...-N...	50	250	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74
SJ5-K...	50	550	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63
SJ10-N...	50	1000	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63
SJ15-N...	150	1200	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63
SJ30-N...	150	1250	72	87	100	66	81	100	42	57	82	26	41	63

(16) Prüfbericht PTB Ex 99-29175

(17) Besondere Bedingungen

1. Beim Einsatz der Schlitzinitiatoren Typen SJ... und SC... im Temperaturbereich von -60°C bis -20 °C sind diese durch Einbau in ein zusätzliches Gehäuse vor Schlageinwirkung zu schützen.
2. Die Anschlußteile der Schlitzinitiatoren Typen SJ... und SC... sind so zu errichten, daß mindestens der Schutzgrad IP20 gemäß IEC-Publikation 60529:1989 erreicht wird.
3. Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse sowie den wirksamen inneren Reaktanzen für die einzelnen Typen der Schlitzinitiatoren ist der Tabelle unter Punkt (15) dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen.
4. Es ist die Vermeidung von unzulässiger elektrostatischer Aufladung des Kunststoffgehäuses der Schlitzinitiatoren Typ SJ30-N... zu beachten (Warnhinweis auf dem Gerät).

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Durch vorgenannte Normen abgedeckt.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 22. Dezember 1999

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Seite 3/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2219 X

Gerät: Schlitzinitiatoren Typen SJ... und SC...

Kennzeichnung: **Ex II 2 G EEx ia IIC T6**

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Königsberger Allee 87, 68307 Mannheim, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die nachfolgend aufgeführten Schlitzinitiatoren der Typenreihe SJ... und SC...dürfen zukünftig auch in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, die den Einsatz von Kategorie 1-Geräten erfordern.

Die Änderungen betreffen ausschließlich die "Elektrischen Daten" (geänderte höchstzulässige Umgebungstemperaturen für den Einsatz als Kategorie 1-Gerät, Reduzierung des eigensicheren Auswerte- und Versorgungsstromkreises auf die Kategorie ia), sowie die Kennzeichnung der nachfolgend aufgeführten Typen der Schlitzinitiatoren.

SC2-N0... SJ5-...-N...
SC3,5-N0-Y... SJ5-K...
SC3,5...-N0... SJ10-N...
SJ2-N... SJ15-N...
SJ3,5-...-N... SJ30-N...

Die Kennzeichnung der oben aufgeführten Schlitzinitiatoren lautet für den Einsatz als Kategorie 1-Gerät zukünftig:

Ex II 1 G EEx ia IIC T6

Die "Besonderen Bedingungen" gelten unverändert auch für den Einsatz als Kategorie 1-Gerät.

Seite 1/2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2219 X

Elektrische Daten

Auswerte- und
Versorgungsstromkreis .... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB
nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise
Höchstwerte:

Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
U_i = 16 V	U_i = 16 V	U_i = 16 V	U_i = 16 V
I_i = 25 mA	I_i = 25 mA	I_i = 52 mA	I_i = 76 mA
P_i = 34 mW	P_i = 64 mW	P_i = 169 mW	P_i = 242 mW

Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur für den Einsatz als Kategorie 1-Gerät und der Temperaturklasse, sowie den wirksamen inneren Reaktanzen für die einzelnen Typen der Schlitzinitiatoren ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

			Typ 1			Typ 2			Typ 3			Typ 4		
Typen	C_i	L_i	Höchstzulässige Umgebungstemperatur in °C bei Einsatz in Temperaturklasse											
	[nF]	[µH]	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1
SC2-N0...	150	150	55	67	95	48	60	88	23	35	63	6	18	46
SC3,5-N0-Y...	150	150	55	67	95	48	60	88	23	35	63	6	18	46
SC3,5...-N0...	150	150	56	68	96	49	61	89	28	40	68	13	25	53
SJ2-N...	30	100	56	68	96	49	61	89	28	40	68	13	25	53
SJ3,5-...-N...	50	250	56	68	96	49	61	89	28	40	68	13	25	53
SJ5-...-N...	50	250	56	68	96	49	61	89	28	40	68	13	25	53
SJ5-K...	50	550	55	67	95	48	60	88	25	37	65	9	21	49
SJ10-N...	50	1000	55	67	95	48	60	88	25	37	65	9	21	49
SJ15-N...	150	1200	55	67	95	48	60	88	25	37	65	9	21	49
SJ30-N...	150	1250	55	67	95	48	60	88	25	37	65	9	21	49

Prüfbericht: PTB Ex 03-23133

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 29. Oktober 2003

Seite 2/2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 00 ATEX 2048 X

(4) Gerät: Zylinderförmige induktive Sensoren Typen NC... und NJ...

(5) Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

(6) Anschrift: D-68307 Mannheim

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 00-29206 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 **EN 50020:1994**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 26. September 2000

Seite 1/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 00 ATEX 2048 X

(4) Gerät: Zylinderförmige induktive Sensoren Typen NC... und NJ...

(5) Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

(6) Anschrift: D-68307 Mannheim

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 00-29206 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 EN 50020:1994

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 26. September 2000

Seite 1/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(13) **Anlage**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2048 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Die zylinderförmigen induktiven Sensoren Typen NC... und NJ...dienen zur Umformung von Wegänderungen in elektrische Signale.

Die zylinderförmigen induktiven Sensoren dürfen mit eigensicheren Stromkreisen, die für die Kategorien und Explosionsgruppen [EEx ia] IIC oder IIB bzw. [EEx ib] IIC oder IIB bescheinigt sind, betrieben werden. Die Kategorie sowie die Explosionsgruppe der eigensicheren zylinderförmigen induktiven Sensoren richtet sich nach dem angeschlossenen speisenden eigensicheren Stromkreis.

Elektrische Daten

Auswerte- und
Versorgungsstromkreis............in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB
bzw. EEx ib IIC/IIB

nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise
Höchstwerte:

Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
U_i = 16 V	U_i = 16 V	U_i = 16 V	U_i = 16 V
I_i = 25 mA	I_i = 25 mA	I_i = 52 mA	I_i = 76 mA
P_i = 34 mW	P_i = 64 mW	P_i = 169 mW	P_i = 242 mW

Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse sowie den wirksamen inneren Reaktanzen für die einzelnen Typen der zylinderförmigen induktiven Sensoren ist der Tabelle zu entnehmen:

Seite 2/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2048 X

			Typ 1			Typ 2			Typ 3			Typ 4		
Typen	C_i	L_i	Höchstzulässige Umgebungstemperatur in °C bei Einsatz in Temperaturklasse											
	[nF]	[µH]	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1
NCB1,5...M...N0...	90	100	74	89	100	69	84	100	51	66	85	39	54	67
NCB2-12GK...-N0...	90	100	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61
NCB2-12GM...-N0...	90	100	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
NCN4-12GK...-N0...	95	100	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61
NCN4-12GM...-N0...	95	100	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
NCB5-18GK...-N0...	95	100	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61
NCB5-18GM...-N0...	95	100	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
NCN8-18GK...-N0...	95	100	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61
NCN8-18GM...-N0...	95	100	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
NCB10-30GK..-N0...	105	100	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61
NCB10-30GM..-N0...	105	100	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
NCN15-30GK...-N0...	110	100	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61
NCN15-30GM...-N0...	110	100	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
NJ 0,2-10GM-N...	20	50	73	88	100	68	83	100	49	64	67	36	42	42
NJ 0,8-4,5-N...	30	50	73	88	100	68	83	100	49	64	67	36	42	42
NJ 0,8-5GM-N...	30	50	73	88	100	68	83	100	49	64	67	36	42	42
NJ 1,5-6,5...-N...	30	50	73	88	100	68	83	100	49	64	67	36	42	42
NJ 1,5-10GM-N-Y...	20	50	73	88	100	68	83	100	49	64	67	36	42	42
NJ 1,5-8GM-N...	30	50	73	88	100	68	83	100	49	64	67	36	42	42
NJ 1,5-8-N...	20	50	73	88	100	68	83	100	49	64	67	36	42	42
NJ 1,5-18GM-N-D...	50	60	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
NJ 2-11-N...	45	50	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74
NJ 2-11-N-G...	30	50	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
NJ 2-12GK-N...	45	50	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61
NJ 2-12GM-N...	30	50	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
NJ 2-14GM-N...	30	50	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
NJ 2,5-14GM-N...	30	50	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
NJ 4-12GK-N...	45	50	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61
NJ 4-14GK-N...	45	50	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61
NJ 4-12GM-N...	45	50	73	88	100	68	83	100	49	64	67	36	42	42
NJ 4-30GM-N-200...	70	100	73	88	100	66	81	100	45	60	89	30	45	74
NJ 5-10-11-N...	70	100	73	88	100	66	81	100	45	60	78	30	45	57
NJ 5-11-N...	45	50	72	87	100	65	80	100	42	57	82	26	41	63
NJ 5-18GK-N...	70	50	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61
NJ 5-18GM-N...	70	50	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
NJ 6-22-N...	130	100	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61
NJ 8-18GK-N...	70	50	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61

Seite 3/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2048 X

			Typ 1			Typ 2			Typ 3			Typ 4		
Typen	C_i	L_i	Höchstzulässige Umgebungstemperatur in °C bei Einsatz in Temperaturklasse											
	[nF]	[µH]	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1
NJ 8-18GM-N...	70	50	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
NJ 10-22-N...	130	100	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61
NJ 10-30GK...-N...	140	100	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61
NJ 10-30GM-N...	140	100	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
NJ 15-30GK...-N...	140	100	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61
NJ 15-30GM-N...	140	100	76	91	100	73	88	100	62	77	81	54	63	63
NJ 25-50-N...	150	140	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61
NJ 20-40-N...	140	140	73	88	100	69	84	100	51	66	80	39	54	61

(16) Prüfbericht PTB Ex 00-29206

(17) Besondere Bedingungen

1. Beim Einsatz der zylinderförmigen induktiven Sensoren Typen NC... und NJ... im Temperaturbereich von -60°C bis -20 °C sind diese durch Einbau in ein zusätzliches Gehäuse vor Schlageinwirkung zu schützen.
2. Die Anschlußteile der zylinderförmigen induktiven Sensoren Typen NC... und NJ... sind so zu errichten, daß mindestens die Schutzart IP20 gemäß IEC-Publikation 60529:1989 erreicht wird.
3. Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse sowie den wirksamen inneren Reaktanzen für die einzelnen Typen der zylinderförmigen induktiven Sensoren ist der Tabelle unter Punkt (15) dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung zu entnehmen.
4. Bei den folgenden Typen der zylinderförmigen induktiven Sensoren ist die unzulässige elektrostatische Aufladung der Metallgehäuseteile zu vermeiden. Gefährliche elektrostatische Aufladungen der Metallgehäuseteile können durch Erdung dieser Metallgehäuseteile vermieden werden, wobei sehr kleine Metallgehäuseteile (z.B. Schrauben) nicht geerdet werden müssen:

NCB1,5...M...N0...	NJ 1,5-6,5...-N...	NJ 4-30GM-N-200...
NCB2-12GM...-N0...	NJ 1,5-10GM-N-Y...	NJ 5-11-N-545...
NCN4-12GM...-N0...	NJ 1,5-8GM-N...	NJ 5-11-N-G...
NCB5-18GM...-N0...	NJ 1,5-8-N...	NJ 5-18GM-N...
NCN8-18GM...-N0...	NJ 1,5-18GM-N-D...	NJ 6-22-N-G...
NCB10-30GM..-N0...	NJ 2-11-N-G...	NJ 8-18GM-N...

Seite 4/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2048 X

Gerät: Zylinderförmige induktive Sensoren Typen NC... und NJ...

Kennzeichnung: Ⓔx **II 2 G EEx ia IIC T6**

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Königsberger Allee 87
68307 Mannheim; Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die nachfolgend aufgeführten zylinderförmigen induktiven Sensoren der Typenreihe NC... und NJ... dürfen zukünftig auch in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, die den Einsatz von Kategorie 1-Geräten erfordern.

Die Änderungen betreffen ausschließlich die "Elektrischen Daten" (geänderte höchstzulässige Umgebungstemperaturen für den Einsatz als Kategorie 1-Gerät, Reduzierung des eigensicheren Auswerte- und Versorgungsstromkreises auf die Kategorie ia) sowie die Kennzeichnung der nachfolgend aufgeführten Typen der zylinderförmigen induktiven Sensoren.

NCB1,5...M...N0...	NCN15-30GM...-N0...	NJ 2-12GM-N...
NCB2-12GM...-N0...	NJ 0,8-5GM-N...	NJ 4-12GM-N...
NCN4-12GM...-N0....	NJ 1,5-6,5...-N...	NJ 5-18GM-N...
NCB5-18GM...-N0...	NJ 1,5-8GM-N...	NJ 8-18GM-N...
NCN8-18GM...-N0...	NJ 2-11-N...	NJ 10-30GM-N...
NCB10-30GM..-N0...	NJ 2-11-N-G...	NJ 15-30GM-N...

Die Kennzeichnung der oben aufgeführten Sensoren lautet für den Einsatz als Kategorie 1-Gerät zukünftig:

Ⓔx **II 1 G EEx ia IIC T6**

Die "Besonderen Bedingungen" gelten unverändert auch für den Einsatz als Kategorie 1-Gerät.

Seite 1/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2048 X

Elektrische Daten

Auswerte- und
Versorgungsstromkreis........................in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB
nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise
Höchstwerte:

Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
U_i = 16 V	U_i = 16 V	U_i = 16 V	U_i = 16 V
I_i = 25 mA	I_i = 25 mA	I_i = 52 mA	I_i = 76 mA
P_i = 34 mW	P_i = 64 mW	P_i = 169 mW	P_i = 242 mW

Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur für den Einsatz als Kategorie 1-Gerät und der Temperaturklasse sowie den wirksamen inneren Reaktanzen für die einzelnen Typen der zylinderförmigen induktiven Sensoren ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

			Typ 1			Typ 2			Typ 3			Typ 4		
Typen	C_i	L_i	Höchstzulässige Umgebungstemperatur in °C bei Einsatz in Temperaturklasse											
	[nF]	[µH]	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1	T6	T5	T4-T1
NCB1,5...M...N0...	90	100	57	69	97	52	64	92	34	46	74	22	34	62
NCB2-12GM...-N0...	90	100	59	71	99	56	68	96	45	57	81	37	49	63
NCN4-12GM...-N0...	95	100	59	71	99	56	68	96	45	57	81	37	49	63
NCB5-18GM...-N0...	95	100	59	71	99	56	68	96	45	57	81	37	49	63
NCN8-18GM...-N0...	95	100	59	71	99	56	68	96	45	57	81	37	49	63
NCB10-30GM..-N0...	105	100	59	71	99	56	68	96	45	57	81	37	49	63
NCN15-30GM...-N0...	110	100	59	71	99	56	68	96	45	57	81	37	49	63
NJ 0,8-5GM-N...	30	50	56	68	96	51	63	91	32	44	67	19	31	41
NJ 1,5-6,5...-N...	30	50	56	68	96	51	63	91	32	44	67	19	31	41
NJ 1,5-10GM-N-Y...	30	50	56	68	96	51	63	91	32	44	67	19	31	41
NJ 2-11-N...	45	50	55	67	95	49	61	89	28	40	68	13	25	53
NJ 2-11-N-G...	30	50	59	71	99	56	68	96	45	57	81	37	49	63
NJ 2-12GM-N...	30	50	59	71	99	56	68	96	45	57	81	37	49	63
NJ 4-12GM-N...	45	50	56	68	96	51	63	91	32	44	67	19	31	41
NJ 5-18GM-N...	70	50	59	71	99	56	68	96	45	57	81	37	49	63
NJ 8-18GM-N...	70	50	59	71	99	56	68	96	45	57	81	37	49	63
NJ 10-30GM-N...	140	100	59	71	99	56	68	96	45	57	81	37	49	63
NJ 15-30GM-N...	140	100	59	71	99	56	68	96	45	57	81	37	49	63

Seite 2/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2048 X

Gerät: Zylinderförmige induktive Sensoren Typen NC... und NJ...

Kennzeichnung: ⟨Ex⟩ **II 1 G EEx ia IIC T6**

Hersteller: Pepperl + Fuchs GmbH

Anschrift: Königsberger Allee 87
68307 Mannheim; Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die zylinderförmigen induktiven Sensoren der Typenreihe NC... und NJ... dürfen zukünftig auch wie in den Prüfungsunterlagen zum Prüfbericht PTB Ex 04-23445 beschrieben gefertigt und betrieben werden.

Die Änderungen betreffen die Erweiterung der Typenreihe NJ (neue Typen und weitere Typen im Einsatz als Kategorie 1-Geräte), die Darstellung des Grundaufbaus des zylinderförmigen induktiven Sensors Typ NJ 4-30GM-N-200... mit getrennten Gehäusen für Oszillator- und Verstärkerteil, den inneren Aufbau (weitere Schaltplanbeispiele, neue LED-Typen), die Erweiterung von Punkt 4 der „Besonderen Bedingungen" um den Typ NJ 15-30GM-N... sowie weitere Alternativen für die Aufbringung der Kennzeichnung.

Die EG-Baumusterprüfbescheinigung wird um folgende Typen der zylinderförmigen induktiven Sensoren erweitert:

NJ 5-18GK-N-150...
NJ 8-18GK-N-150...
NJ 15-30GK-N-150...

Für folgende Typen der zylinderförmigen induktiven Sensoren werden die Einsatzbedingungen als Kategorie 1-Gerät mit dieser 2. Ergänzung neu festgelegt.

NJ 1,5-10GM-N-Y...	NJ 5-18GK-N-150...
NJ 1,5-8GM-N...	NJ 8-18GK-N...
NJ 1,5-18GM-N-D...	NJ 8-18GK-N-150...
NJ 4-30GM-N-200...	NJ 15-30GK-N...
NJ 5-18GK-N...	NJ 15-30GK-N-150...

Seite 1/6

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2048 X

Zur besseren Verständlichkeit werden die „Elektrischen Daten" sowie die Tabellen, welche die Zusammenhänge zwischen den höchstzulässigen Umgebungstemperaturen, den Temperaturklassen, den „Elektrischen Daten" sowie den Gerätekategorien herstellen, für alle Typen der zylindrischen induktiven Sensoren nachfolgend dargestellt.

Desweiteren werden die geänderten „Besonderen Bedingungen" dargestellt.

Elektrische Daten

Auswerte- und
Versorgungsstromkreis .... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB
bzw. EEx ib IIC/IIB
nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise
Höchstwerte:

Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
U_i = 16 V	U_i = 16 V	U_i = 16 V	U_i = 16 V
I_i = 25 mA	I_i = 25 mA	I_i = 52 mA	I_i = 76 mA
P_i = 34 mW	P_i = 64 mW	P_i = 169 mW	P_i = 242 mW

Beim Einsatz als Kategorie 1-Gerät ist zu beachten, dass der Auswerte- und Versorgungsstromkreis der Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC/IIB entsprechen muss.

Die Zusammenhänge zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur für den Einsatz als Kategorie 1- bzw. Kategorie 2-Gerät und der Temperaturklasse sowie den wirksamen inneren Reaktanzen für die einzelnen Typen der zylinderförmigen induktiven Sensoren sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

Seite 2/6

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2048 X

Tabelle 1: Einsatz als Kategorie 1-Gerät

Typ	Ci/	Li/	Typ 1					Typ 2					Typ 3					Typ 4				
	nF	µH	T6	T5	T4	T3	T2-T1	T6	T5	T4	T3	T2-T1	T6	T5	T4	T3	T2-T1	T6	T5	T4	T3	T2-T1
NCB1,5-...M...N0...	90	100	57	69	97	97	97	52	64	92	92	92	34	46	74	74	74	22	34	62	62	62
NCB2-12GM...-N0...	90	100	59	71	99	99	99	56	68	96	96	96	45	57	81	81	81	37	49	63	63	63
NCN4-12GM...-N0...	95	100	59	71	99	99	99	56	68	96	96	96	45	57	81	81	81	37	49	63	63	63
NCB5-18GM...-N0...	95	100	59	71	99	99	99	56	68	96	96	96	45	57	81	81	81	37	49	63	63	63
NCN8-18GM...-N0...	95	100	59	71	99	99	99	56	68	96	96	96	45	57	81	81	81	37	49	63	63	63
NCB10-30GM...-N0...	105	100	59	71	99	99	99	56	68	96	96	96	45	57	81	81	81	37	49	63	63	63
NCN15-30GM...-N0...	110	100	59	71	99	99	99	56	68	96	96	96	45	57	81	81	81	37	49	63	63	63
NJ 0,8-5GM-N...	30	50	56	68	96	96	96	51	63	91	91	91	32	44	67	67	67	19	31	41	41	41
NJ 1,5-6,5...-N...	30	50	56	68	96	96	96	51	63	91	91	91	32	44	67	67	67	19	31	41	41	41
NJ 1,5-8GM-N...	30	50	56	68	96	96	96	51	63	91	91	91	32	44	67	67	67	19	31	41	41	41
NJ 1,5-10GM-N-Y...	20	50	56	68	96	96	96	51	63	91	91	91	32	44	67	67	67	19	31	41	41	41
NJ 1,5-18GM-N-D...	50	60	59	71	99	99	99	56	68	96	96	96	45	57	81	81	81	37	49	63	63	63
NJ 2-11-N...	45	50	55	67	95	95	95	49	61	89	89	89	28	40	68	68	68	13	25	53	53	53
NJ 2-11-N-G...	30	50	59	71	99	99	99	56	68	96	96	96	45	57	81	81	81	37	49	63	63	63
NJ 2-12GM-N...	30	50	59	71	99	99	99	56	68	96	96	96	45	57	81	81	81	37	49	63	63	63
NJ 4-30GM-N-200... (Oszillatorteil)	70	100	56	68	96	148	192	49	61	89	141	186	28	40	68	120	164	13	25	53	105	149
NJ 4-30GM-N-200... (Verstärkerteil)			56	68	96	96	96	49	61	89	89	89	28	40	68	68	68	13	25	53	53	53
NJ 4-12GM-N...	45	50	56	68	96	96	96	51	63	91	91	91	32	44	67	67	67	19	31	41	41	41
NJ 5-18GM-N...	70	50	59	71	99	99	99	56	68	96	96	96	45	57	81	81	81	37	49	63	63	63
NJ 5-18GK-N...	70	50	57	69	97	97	97	52	64	92	92	92	34	46	74	74	74	22	34	61	61	61
NJ 5-18GK-N-150...	70	50	57	69	97	149	150	52	64	92	144	150	34	46	74	126	150	22	34	61	114	136
NJ 8-18GK-N...	70	50	57	69	97	97	97	52	64	92	92	92	34	46	74	74	74	22	34	61	61	61
NJ 8-18GK-N-150...	70	50	57	69	97	149	150	52	64	92	144	150	34	46	74	126	150	22	34	61	114	136
NJ 8-18GM-N...	70	50	59	71	99	99	99	56	68	96	96	96	45	57	81	81	81	37	49	63	63	63
NJ 10-30GM-N...	140	100	59	71	99	99	99	56	68	96	96	96	45	57	81	81	81	37	49	63	63	63
NJ 15-30GK-N...	140	100	57	69	97	97	97	52	64	92	92	92	34	46	74	74	74	22	34	61	61	61
NJ 15-30GK-N-150...	140	100	57	69	97	149	150	52	64	92	144	150	34	46	74	126	150	22	34	61	114	136
NJ 15-30GM-N...	140	100	59	71	99	99	99	56	68	96	96	96	45	57	81	81	81	37	49	63	63	63

Seite 3/6

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2048 X

Tabelle 2: Einsatz als Kategorie 2-Gerät

Typ	Ci/	Li/	Typ 1					Typ 2					Typ 3					Typ 4				
	nF	µH	T6	T5	T4	T3	T2-T1	T6	T5	T4	T3	T2-T1	T6	T5	T4	T3	T2-T1	T6	T5	T4	T3	T2-T1
NCB1,5...M...N0...	90	100	74	89	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	85	85	85	39	54	67	67	67
NCB2-12GK...-N0...	90	100	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NCB2-12GM...-N0...	90	100	76	91	100	100	100	73	88	100	100	100	62	77	81	81	81	54	63	63	63	63
NCN4-12GK...-N0...	95	100	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NCN4-12GM...-N0...	95	100	76	91	100	100	100	73	88	100	100	100	62	77	81	81	81	54	63	63	63	63
NCB5-18GK...-N0...	95	100	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NCB5-18GM...-N0...	95	100	76	91	100	100	100	73	88	100	100	100	62	77	81	81	81	54	63	63	63	63
NCN8-18GK...-N0...	95	100	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NCN8-18GM...-N0...	95	100	76	91	100	100	100	73	88	100	100	100	62	77	81	81	81	54	63	63	63	63
NCB10-30GK..-N0...	105	100	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NCB10-30GM..-N0...	105	100	76	91	100	100	100	73	88	100	100	100	62	77	81	81	81	54	63	63	63	63
NCN15-30GK...-N0...	110	100	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NCN15-30GM...-N0...	110	100	76	91	100	100	100	73	88	100	100	100	62	77	81	81	81	54	63	63	63	63
NJ 0,2-10GM-N...	20	50	73	88	100	100	100	68	83	100	100	100	49	64	67	67	67	36	42	42	42	42
NJ 0,8-4,5-N...	30	50	73	88	100	100	100	68	83	100	100	100	49	64	67	67	67	36	42	42	42	42
NJ 0,8-5GM-N...	30	50	73	88	100	100	100	68	83	100	100	100	49	64	67	67	67	36	42	42	42	42
NJ 1,5-6,5...-N...	30	50	73	88	100	100	100	68	83	100	100	100	49	64	67	67	67	36	42	42	42	42
NJ 1,5-10GM-N-Y...	20	50	73	88	100	100	100	68	83	100	100	100	49	64	67	67	67	36	42	42	42	42
NJ 1,5-8GM-N...	30	50	73	88	100	100	100	68	83	100	100	100	49	64	67	67	67	36	42	42	42	42
NJ 1,5-8-N...	20	50	73	88	100	100	100	68	83	100	100	100	49	64	67	67	67	36	42	42	42	42
NJ 1,5-18GM-N-D...	50	60	76	91	100	100	100	73	88	100	100	100	62	77	81	81	81	54	63	63	63	63
NJ 2-11-N...	45	50	73	88	100	100	100	66	81	100	100	100	45	60	89	89	89	30	45	74	74	74
NJ 2-11-N-G...	30	50	76	91	100	100	100	73	88	100	100	100	62	77	81	81	81	54	63	63	63	63
NJ 2-12GK-N...	45	50	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NJ 2-12GM-N...	30	50	76	91	100	100	100	73	88	100	100	100	62	77	81	81	81	54	63	63	63	63
NJ 2-14GM-N...	30	50	76	91	100	100	100	73	88	100	100	100	62	77	81	81	81	54	63	63	63	63
NJ 2,5-14GM-N...	30	50	76	91	100	100	100	73	88	100	100	100	62	77	81	81	81	54	63	63	63	63
NJ 4-12GK-N...	45	50	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NJ 4-14GK-N...	45	50	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NJ 4-12GM-N...	45	50	73	88	100	100	100	68	83	100	100	100	49	64	67	67	67	36	42	42	42	42

Seite 4/6

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2048 X

Fortsetzung Tabelle 2: Einsatz als Kategorie 2-Gerät

Typ	Ci/	Li/	Typ 1 T6	Typ 1 T5	Typ 1 T4	Typ 1 T3	Typ 1 T2-T1	Typ 2 T6	Typ 2 T5	Typ 2 T4	Typ 2 T3	Typ 2 T2-T1	Typ 3 T6	Typ 3 T5	Typ 3 T4	Typ 3 T3	Typ 3 T2-T1	Typ 4 T6	Typ 4 T5	Typ 4 T4	Typ 4 T3	Typ 4 T2-T1
NJ 4-30GM-N-200... (Oszillatorteil)	70	100	73	88	123	188	192	66	81	116	181	186	45	60	95	160	164	30	45	80	145	149
NJ 4-30GM-N-200... (Verstärkerteil)			73	88	100	100	100	66	81	100	100	100	45	60	89	89	89	30	45	74	74	74
NJ 5-10-11-N...	70	100	73	88	100	100	100	66	81	100	100	100	45	60	78	78	78	30	45	57	57	57
NJ 5-11-N...	45	50	72	87	100	100	100	65	80	100	100	100	42	57	82	82	82	26	41	63	63	63
NJ 5-18GK-N...	70	50	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NJ 5-18GK-N-150...	70	50	73	88	124	150	150	69	84	119	150	150	51	66	101	150	150	39	54	89	136	136
NJ 5-18GM-N...	70	50	76	91	100	100	100	73	88	100	100	100	62	77	81	81	81	54	63	63	63	63
NJ 6-22-N...	130	100	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NJ 8-18GK-N...	70	50	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NJ 8-18GK-N-150...	70	50	73	88	124	150	150	69	84	119	150	150	51	66	101	150	150	39	54	89	136	136
NJ 8-18GM-N...	70	50	76	91	100	100	100	73	88	100	100	100	62	77	81	81	81	54	63	63	63	63
NJ 10-22-N...	130	100	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NJ 10-30GK...-N...	140	100	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NJ 10-30GM-N...	140	100	76	91	100	100	100	73	88	100	100	100	62	77	81	81	81	54	63	63	63	63
NJ 15-30GK...-N...	140	100	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NJ 15-30GK-N-150...	140	100	73	88	124	150	150	69	84	119	150	150	51	66	101	150	150	39	54	89	136	136
NJ 15-30GM-N...	140	100	76	91	100	100	100	73	88	100	100	100	62	77	81	81	81	54	63	63	63	63
NJ 25-50-N...	150	140	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61
NJ 20-40-N...	140	140	73	88	100	100	100	69	84	100	100	100	51	66	80	80	80	39	54	61	61	61

Seite 5/6

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

2. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2048 X

Besondere Bedingungen

1. Beim Einsatz der zylinderförmigen induktiven Sensoren Typen NC... und NJ... im Temperaturbereich von -60°C bis -20 °C sind diese durch Einbau in ein zusätzliches Gehäuse vor Schlageinwirkung zu schützen.
2. Die Anschlussteile der zylinderförmigen induktiven Sensoren Typen NC... und NJ... sind so zu errichten, dass mindestens die Schutzart IP20 gemäß IEC-Publikation 60529:1989 erreicht wird.
3. Der Zusammenhang zwischen dem Typ des angeschlossenen Stromkreises, der höchstzulässigen Umgebungstemperatur und der Temperaturklasse sowie den wirksamen inneren Reaktanzen für die einzelnen Typen der zylinderförmigen induktiven Sensoren ist den Tabellen 1 und 2 dieser 2. Ergänzung der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 00 ATEX 2048 X zu entnehmen.
4. Bei den folgenden Typen der zylinderförmigen induktiven Sensoren ist die unzulässige elektrostatische Aufladung der Metallgehäuseteile zu vermeiden. Gefährliche elektrostatische Aufladungen können durch Erdung der Metallgehäuseteile vermieden werden, wobei sehr kleine Metallgehäuseteile (z.B. Schrauben) nicht geerdet werden müssen:

NCB1,5...M...N0...	NJ 1,5-6,5...-N...	NJ 4-30GM-N-200...
NCB2-12GM...-N0...	NJ 1,5-10GM-N-Y...	NJ 5-11-N-545...
NCN4-12GM...-N0...	NJ 1,5-8GM-N...	NJ 5-11-N-G...
NCB5-18GM...-N0...	NJ 1,5-8-N...	NJ 5-18GM-N...
NCN8-18GM...-N0...	NJ 1,5-18GM-N-D...	NJ 6-22-N-G...
NCB10-30GM..-N0...	NJ 2-11-N-G...	NJ 8-18GM-N...
NCN15-30GM...-N0...	NJ 2-12GM-N...	NJ 10-22-N-G...
NJ 0,2-10GM-N...	NJ 2-14GM-N...	NJ 10-30GM-N...
NJ 0,8-4,5-N...	NJ 2,5-14GM-N...	NJ 15-30GM-N...
NJ 0,8-5GM-N...	NJ 4-12GM-N...	

Prüfbericht: PTB Ex 04-23445

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 12. Juli 2004

Dr.-Ing. U. Gerlach
Regierungsrat

Seite 6/6

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 02 ATEX 1031 X

(4) Gerät: Klein-Grenztaster Typ 8064/2.-...-..-...

(5) Hersteller: R. STAHL Schaltgeräte GmbH

(6) Anschrift: 74638 Waldenburg, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 02-11102 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50018:1994**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 G EEx d IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 10. Juli 2002

Dr.-Ing. Wehinger
Direktor und Professor

Seite 1/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(13) **Anlage**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 1031 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Klein-Grenztaster Typ 8064/2.-...-..-... dient als Hilfsschalter für Signal-, Steuer- und Regelstromkreise. Der Endschalter wird mit ein oder zwei Schaltkammern und verschieden thermisch beständigen Gehäusen gefertigt. Der Anschluss erfolgt über eingegossenen Anschlussleitung (Kabelschwanz).

Technische Daten

Bemessungsisolationsspannung *) .. bis 500 V
*) je nach verwendeter Anschlussleitung

	Typ 8064/21 und	Typ 8064/25 und 8064/28
Bemessungsbetriebsspannung U_e	400 V	250 V
Bemessungsstrom I_e .... max.	2 A	0,15 A
bezogen auf Gebrauchskategorie	AC-15	DC-13

Andere als die vorstehend genannten Bemessungswerte sind bei Einhaltung des Einschalt- und Ausschaltvermögens entsprechend den einschlägigen Bestimmungen zulässig und sind vom Hersteller abhängig von Betriebsart, Gebrauchskategorie usw. festgelegt.

Kontaktbestückung je nach Schalteinsatz
1 bzw. 2 Wechsler oder
1 Öffner und/oder 1 Schließer,
1 bzw. 2 Öffner mit Zwangsöffnung

für Temperaturklasse	T6	
bei Umgebungstemperatur Typ 8064/21-..0, 8064/25 und 8064/28	≤60 °C	75 °C
Thermischer Bemessungsstrom	7 A	3 A

Die Endschalter Typ 8064/21, 8064/25 und 8064/28 sind für eine Temperaturbeständigkeit von -55 °C bis +100 °C ausgelegt.

Leiternennquerschnitt .... 2 bis 8 x 1,5 mm²

(16) Prüfbericht PTB Ex 02-11102

Seite 2/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 1031 X

(17) Besondere Bedingungen

Der Klein-Grenztaster ist so zu errichten, dass er vor Stoßenergie gemäß EN 50014 Abschnitt 23.4.3.1 mechanisch geschützt ist.

Die Qualität der Anschlussleitung ist so zu wählen, dass sie den thermischen und mechanischen Anforderungen im Einsatzbereich genügt.

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung und künftige Ergänzungen hierzu gelten gleichzeitig als Nachträge zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-93.C.1015 X.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Die durchgeführten Prüfungen und deren positive Ergebnisse zeigen, dass der Klein-Grenztaster die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG und der auf dem Deckblatt angegebenen Normen erfüllt.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 10. Juli 2002

Dr.-Ing. Wehinger
Direktor und Professor

Seite 3/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

STAHL

Wir; *we; nous*

R. STAHL Schaltgeräte GmbH, Am Bahnhof 30, 74638 Waldenburg, Germany — **8064/2**

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt — **Kleingrenztaster**
hereby declare in our sole responsibility, that the product — *Micro limit switch*
déclarons, sous notre seule responsabilité, que le produit — *Fin de course miniature*

mit der / *under* / *avec* — **EG-Baumusterprüfbescheinigung:** / *EC-Type Examination Certificate:* / *Attestation d'examen CE de type:* — **PTB 02 ATEX 1031 X (Physikalisch-Technische Bundesanstalt Bundesallee 100, 38116 Braunschweig)**

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt
which is the subject of this declaration, is in conformity with the following standards or normative documents
auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux normes ou aux documents normatifs suivants

Bestimmungen der Richtlinie / *Terms of the directive* / *Prescription de la directive*	Nummer sowie Ausgabedatum der Norm / *Number and date of issue of the standard* / *Numéro ainsi que date d'émission de la norme*
94/9/EG: ATEX-Richtlinie / *94/9/EC: ATEX Directive* / *94/9/CE: Directive ATEX*	EN 60079-0: 2006 EN 60079-1: 2007
2004/108/EG: EMV-Richtlinie / *2004/108/EC: EMC Directive* / *2004/108/CE: Directive CEM*	
Allgemeine Normen ohne Bezug auf eine Richtlinie / *General standards without reference to a directive* / *Normes générales sans référence à une directive*	EN 60947-1: 2007 EN 60947-5-1: 2004

Waldenburg, 15. Juni 2010 — i.V. — i.V.

Ort und Datum / *Place and date* / *Lieu et date*

B. Limbacher
Leiter Entwicklung
Head of Development
Directeur Développement

Dr. S. Jung
Leiter Qualitätsmanagement
Director Quality Management Dept.
Directeur Dép. Assurance de Qualité

F-4174-601 11/2009 STMZ — 8064602020_00

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

TÜV SÜD Industrie Service

TÜV CERT

ZERTIFIKAT
Certificate

EG-Baumusterprüfung (Modul B) nach Richtlinie 97/23/EG
EC Type-examination (Module B) according to Directive 97/23/EC

Zertifikat-Nr.: *Certificate No.:* IS-DDB-MAN-05-01-13461050-001

Name und Anschrift des Herstellers: *Name and postal address of manufacturer:*
Bopp & Reuther Messtechnik GmbH
Am Neuen Rheinhafen 4
D-67346 Speyer

Hiermit wird bescheinigt, daß das unten genannte EG-Baumuster die Anforderungen der Richtlinie 97/23/EG erfüllt.
We herewith certify that the type mentioned below meets the requirements of the Directive 97/23/EC.

Prüfbericht Nr.: *Test report No.:* BB-DDB-MAN/P/02/01/13461050/025

Geltungsbereich: *Scope of examination:*
Ovalradzähler / oval wheel meter
OI 50, OI 100, OI 200, OI 400,OUI 50, OUI 200, OUI 400, OaP 50, OaP 125, OaP 250 , OaP 600, OaP 1200 , OaP 2000, OaP 3200, OaP 4000, OuaP 50, OuaP 125, OuaP 250, OuaP 600

Fertigungsstätte: *Manufacturing plant:*
Bopp & Reuther Messtechnik GmbH
Am Neuen Rheinhafen 4
D-67346 Speyer

TÜV Industrie Service GmbH
TÜV SÜD Gruppe
TÜV-CERT-Zertifizierungsstelle
für Druckgeräte

Mannheim, 25. Juli 2005
(Ort, Datum)
(Place, date)

(Dr.-Ing. M. Arras)
Benannte Stelle, Kennnummer 0036
Notified Body, No. 0036

Bitte beachten Sie die Hinweise auf der zweiten Seite.
Please note the remarks on the second page..

TÜV Industrie Service GmbH
TÜV SÜD Gruppe
Abteilung Druckbehälter
Dudenstraße 28
D-68167 Mannheim

Tel.: (06 21) 395-257
Fax: (06 21) 395-594
www.tuev-sued.de

Mitglied der
CONFÉDERATION EUROPÉEN
CEOC
D'ORGANISMES DE CONTROLE

Zertifikat-2-ModulB-OvalradzählerOIOUIOaPOuaP.doc — DGR Zertifikat Modul B.dot

BOPP & REUTHER MESSTECHNIK

EG-Konformitätserklärung
EC-Conformity declaration
Déclaration de conformité CE

- Hiermit erklären wir, Bopp & Reuther Messtechnik GmbH, Am Neuen Rheinhafen 4, 67346 SPEYER dass die nachfolgend bezeichnete Baueinheit aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Baueinheit verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
- We Bopp & Reuther Messtechnik GmbH, Am Neuen Rheinhafen 4, 67346 SPEYER, herewith confirm that the unit mentioned below complies with the basic safety and health requirements of the relevant EC directives concerning design, construction and putting the model into circulation. This declaration is no longer valid if the unit is modified without our agreement.
- Par la présente, nous, Bopp & Reuther Messtechnik GmbH, Am Neuen Rheinhafen 4, 67346 SPEYER, déclarons que les appareils décrits ci-dessous, en raison de leur conception et de leur construction ainsi que sous la forme sous laquelle nous les commercialisons, correspondent aux exigences de sécurité et de santé publique conformément à la réglementation CE qui les concerne. Toute modification des appareils sans notre accord entraine la perte de validité de cette déclaration de conformité.

- Bezeichnung der Baueinheit / Description of the unit / Description de l'équipement — **Ovalradzähler** / Ovalwheel Meter / Compteur à roues ovales

EG-Richtlinie / EC-directive / Directive CE	**Typ der Baueinheit /** Type of unit / Type d'équipement	**Mögliche Anbaugeräte /** Possible additional units / Equipements complémentaires possibles			**Bennante Stelle /** Notified Body / Organisme Notifié
	OI, OUI, OaP, OUaP, OV, OT, OM, OK, OKT, OS, Flowal, Miniflow, TOKA	**Transmitter:** UST (-I,- D, -X, -10, -11) (**), Professional 1 **Electronical local indicator:** MFE, EZ, EZD, Industrial 1/ 2	**Pulse pick-up:** AG41,42, 43, 44, 45 **with preamplifier:** PV 11	**Pulse pick-up** AG19(D), AG20, AG52, AG54, AG 55, IG1/2, A1 **Mechanical local indicator / Preset Counter:** R7, E, D, M5, M5V, M5BV(*)	
EMV / EMC/ CEM 2004/108/CE		x	x	x (1)	-
ATEX 95 94/9/CE	x (2)	x	x	x (2)	0123
DGRL /PED / DESP 97/23/CE	x (3)				0036

(*) incl. accessories NK, E2, SP2, SP22, P2, P22 (**) even wall mounted

- Anmerkungen / Remarks / Remarques :

(1) nur für Impulsgeber anwendbar / applicable only for pulse pick-up / applicable uniquement pour émetteurs d'impulsions. **Auch für /** also for / aussi pour AG53, N1

(2) Ex-Schutz / explosion protection / protection atmosphères explosives

- Beachtung des nicht elektrisches Ex-Schutzes / Fulfilling of non- electrical explosion protection requirements / protection contre les explosions pour les matériels non électriques

Die Bewertung der Zündgefahr durch eine entsprechende Risiko-Analyse zeigt, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb keine eigene potentielle Zündquelle vorhanden ist. Die in diesem Dokument aufgeführten Geräte entsprechen den Anforderungen der DIN EN 13463-1 und können in

CE-ORZ, Ausgabe / Version 5, 2010/12/08

BOPP & REUTHER
MESSTECHNIK

explosions-gefährdeten Bereichen verwendet werden, welche Betriebsmittel der Kategorie 2 erfordern. Da diese Geräte keine eigene Energiequellen aufweisen, welche zu einer Temperaturerhöhung führen würden, ist für die max. Oberflächentemperatur die Messstofftemperatur maßgebend.
The evaluation of hazards of ignition by means of a risk analysis shows that there is no own potential source of ignition during normal operation. The instruments mentioned in this document comply with the requirements of DIN EN 13463-1 and can be used in hazardous ambience requiring devices of category 2. As these devices have no own energy sources, leading to an increase in temperature, the liquid temperature can be taken as surface temperature.
La vérification des sources de danger au moyen d'une analyse de risque a montré que, dans le cadre d'emploi prévu, aucune source d' inflammation potentielle n'est présente. Les appareils cités dans ce document remplissent les exigences de la norme DIN EN 13463-1 et peuvent être utilisés dans des zones soumises à des risques d'explosion nécessitant des appareils de la catégorie 2. Comme ces appareils ne disposent pas de source d'énergie propre pouvant conduire à une augmentation de température, c'est la température du produit qui est à prendre en compte comme température maximum de surface.

- Ex-Schutz für andere mögliche Anbaugeräte / explosion protection for other possible additional units / Protection atmosphères explosives pour d'autres équipements complémentaires possibles :

Impulsgeber / Pulse pick-up / émetteurs d'impulsion :
AG41, AG42, AG43, AG44, AG45, AG50, R1, R3, RM, RA

Die EN 60079-11, Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Eigensicherheit „i", beschreibt in Artikel 5.7 a), dass: „Passive Bauelemente, z.B. Schalter,…" als „einfache elektrische Betriebsmittel" zu betrachten sind. Die für einfache elektrische Betriebsmittel aufgeführten Besonderen Aspekte werden ebenso eingehalten, wie in den Abschnitt 5.7 der EN 60079-11 beschrieben.
The EN 60079-11, Explosive atmospheres: Equipment protection by intrinsic safety "i", describes in art. 5.7a) that "passive elements e.g. contacts…." have to be considered as simple products. The special requirements applying to simple electrical products as described in § 5.7 of EN60079-11 are fulfilled.
La norme EN 60079-11, Atmosphères explosives : Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque "i" décrit dans l'article 5.7a) que « les éléments passifs tels que contacts…. » sont à considérer comme des produits électriques simples. Les exigences s'appliquant aux produits électriques simples ainsi que décrites au paragraphe 5.7 de la norme EN 60079-11 sont remplies.

(3) Angaben bezüglich Druckgeräte Richtlinie / Parameters concerning PED / Paramètres concernant la DESP

- Angewendete Module für die Konformitätsbewertung / Applied modules for the conformity assessment / Modules appliqués l'évaluation de la conformité (DN >25 mm)	**B + C1**
- Klassifizierung / Classification / Classification	**Rohrleitungsteil** / Pipe/ Tuyauterie
- Fluid Kategorie / Fluid category / Dangerosité du fluide	**Gruppe** / Group / Groupe **1**
- Diagramm / Diagramm / Tableau	**II / 6**
- Angewandte Kategorie / Category beeing used / Catégorie de risque appliquée	**III** (DN > 25) **§3, Abs. 3** (DN ≤ 25)

- **Folgende Richtlinien sind bei der vorliegende Baueinheiten nicht Anwendbar** / the following directives do not apply to the above equipment / les directives suivantes ne s'appliquent pas à ces appareils: 2006/42/CE (MD), 2006/95/CE (LVD)

- Angewandten Normen oder technische Spezifikationen / Applied standards or technical rules / Normes ou spécifications techniques employées: EN61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-1, EN 1127-1, EN13463-1, DIN EN 10213-1, AD-Merkblätter

Dr. J.Ph. Herzog   i.A. D. Fiebig

CE-ORZ, Ausgabe / Version 5, 2010/12/08